

التصميم الإيكولوجي المستدام لنظم المعلومات والتوجيه والإرشاد في المواقع الأثرية والمباني العامة

Eco-sustainable design of Information and orientation system In archaeological sites and public buildings

م.د/ غادة دسوقي المعداوى

مدرس بقسم الاعلان بالمعهد العالى للفنون التطبيقية بالتجمع الخامس

Dr. Ghada Dessoky Elmeadawy

Lecturer at Advertising Department Higher Institute of Applied Arts

the 5th Settlement -New Cairo

ghadadessoky@gmail.com

ملخص البحث

تعد قضية الإستدامة البيئية من أهم القضايا في عصرنا الراهن والتي تنعكس بدورها علي الفكر التصميمي، ويشير مصطلح الاستدامة البيئية إلي تطويع النواتج الإنساني من أجل التوافق مع البيئة وتجنب الآثار السلبية عليها والحفاظ علي الموارد الطبيعية وتركها في حالة جيدة للأجيال القادمة. ويعد نظام التوجيه والإرشاد أحد النظم المعلوماتية الاتصالية البصرية، كما أنها من أهم معايير الأمن والسلامة داخل المباني العامة، والمواقع المفتوحة بالإضافة إلى كونها مؤشر حيوي وحضاري يرتبط بحياة الإنسان ونشاطاته اليومية واستخداماته لمحيطه البيئي، ويؤدي نظام التوجيه والإرشاد دوراً وظيفياً مهماً يتجاوز دوره الشكلي كجزء من التصميم الداخلي للمبني، لذا فإن تصميم نظام المعلومات والتوجيه والإرشاد يعد عملية مركبة تتضمن النظام المعلوماتي والعناصر الجرافيكية مع الالتزام بالأسس التصميمية والأرجنومية لتحقيق الهدف الأساسي من التصميم وهو تمكين الفراغ الداخلي للمبني من تأمين الوظائف النفعية والتأمينية للمستخدمين بسهولة وبأقل جهد وأقصر وقت وفي وجود الوسيلة الأكثر أمناً، ويهدف البحث إلي ترسيخ مبادئ التصميم الإيكولوجي ومفهوم الاستدامة في تصميم نظم التوجيه والإرشاد. كما يوجه الاهتمام نحو التعامل مع النظام الإرشادي بدقة وموضوعية وعدالة لكافة شرائح المجتمع لتحقيق العملية الاتصالية بكفاءة، ولتحقيق هذا الهدف تم تقسيم البحث إلي ثلاثة محاور، المحور الأول: ويتضمن عناصر نظام المعلومات والتوجيه والإرشاد. المحور الثاني: اعتبارات التصميم الإيكولوجي المستدام لتصميم نظم التوجيه والإرشاد. والمحور الثالث: دراسة تطبيقية علي بعض الأماكن الأثرية والمباني العامة في القاهرة. وتوصل البحث إلي ضرورة التكامل بين المنهج الإيكولوجي ومبادئ الإستدامة وأسس التصميم الجرافيكي في تصميم نظم المعلومات والتوجيه والإرشاد لمواكبة الفكر التصميمي الحديث وتحقيق جودة الحياة والحد من الآثار السلبية علي البيئة.

الكلمات المفتاحية :

المنهج الإيكولوجي، التصميم المستدام، نظم التوجيه والإرشاد.

Abstract:

The issue of environmental sustainability is one of the most important issues in our time, which in turn is reflected in modern design thought. The guidance and counseling system is one of the most important standards for security and safety inside public buildings and open sites, in addition to being a visual communication information system and a vital and civilized indicator related to human life, daily activities and uses of its environmental surroundings. It plays an

important functional role as part of the interior design of the building. Its main objective is to enable the interior space of the building to meet the needs of users. The complex design process includes many informational and graphic elements, design and ergonomic foundations. The problem of the research is that the environmental standard did not constitute an effective side of the design thought of guidance and counseling systems, and the research aims to consolidate the principles of ecological design and the concept of sustainability in the design of guidance and counseling systems. To achieve this goal, the research was divided into three axes. The first axis: criteria for designing guidance and counseling systems, the second axis, considerations of sustainable ecological design for the design of guidance and counseling systems. The third axis is an applied study on some archaeological sites and public buildings inside Cairo. The research found the need for integration between the ecological approach, the principles of sustainability and the foundations of graphic design in the design of guidance and counseling systems to keep pace with modern design thinking, achieve quality of life and reduce negative effects on the environment.

Keywords:

ecological approach, sustainable design, guidance and counseling systems

مقدمة:

يؤدي نظام التوجيه والإرشاد دوراً وظيفياً مهماً يتجاوز دوره الشكلي أو التصميمي كجزء من التصميم الداخلي للمبني، فهو نظام معلوماتي يساعد الزوار والمستخدمين من كافة فئات المجتمع علي فهم المحيط العمراني حولهم وتسهيل حركتهم ونشاطاتهم المختلفة فيه بأقل جهد وفي اقصر وقت ممكن وهو نتاج لعملية تصميمية مركبة ومتداخلة بين العناصر الجرافيكية والأسس التصميمية والعلوم الأرجنومية الخاصة بالتصميم والمتلقين مع الأخذ بالاعتبار التصميم الداخلي لفرغات المبني والمنظور العام للموقع والوظيفة الاستخدامية له والمداخل والمخارج، والعوامل البيئية والمناخية المحيطة به. ويتجه الفكر التصميمي الحديث إلي الاهتمام بمعايير التصميم البيئي المستدام حيث يعد نظام المعلومات والتوجيه والإرشاد من أهم النظم المعلوماتية الاتصالية البصرية ذات الصلة المباشرة بالعوامل البيئية. وتتحقق كفاءة هذا النظام نتيجة التوازن بين العناصر الشكلية والوظيفة والنفعية

وتوافق مع المحيط البيئي الذي ينتمي له باعتباره جزء أصيل منه ويعكس جانب مهم من الهوية البصرية للمبني ككل وسوف يناقش البحث كيفية تحقيق معايير التصميم الإيكولوجي المستدام لنظام المعلومات الإرشادي لتحقيق الكفاءة الاتصالية وتلبية احتياجات كافة شرائح المجتمع متضمنة متطلبات التصميم لذوي الاحتياجات الخاصة باعتبارهم جزء مهم من المجتمع.

أهمية البحث

تكمن أهمية البحث في الكشف عن العلاقة الوثيقة بين علم الايكولوجي والاستدامة البيئية وتصميم نظام المعلومات والتوجيه والإرشاد الذي يعد أحد أهم النظم المعلوماتية الاتصالية البصرية ذات الصلة المباشرة بالعوامل البيئية ومؤشر حيوي وحضاري يرتبط بحياة الانسان ونشاطاته اليومية واستخداماته لمحيطه البيئي، كما يشكل أحد أعمدة نظام الأمن والسلامة داخل المباني العامة والمواقع المفتوحة، بالإضافة إلى كونه جزء أصيل من الهوية البصرية للمبني.

المؤتمر الدولي العاشر - الفن وحوار الحضارات " تحديات الحاضر والمستقبل "

كما ترجع أهمية البحث لدعمه لاستراتيجية العدالة الاجتماعية والتنمية المستدامة لكافة فئات المجتمع، وإفائه الضوء علي شريحة اجتماعية مهمة وهم ذوي الهمم ومتطلباتهم المعلوماتية والإرشادية من أنظمة التوجيه والاستدلال المكاني كمستخدمين للمحيط البيئي، باعتبارهم جزءاً رئيسياً من قوة العمل ومكوناً مهماً للثروة البشرية في المجتمع.

هدف البحث

يهدف البحث إلي ترسيخ مبادئ التصميم الإيكولوجي ومفهوم الاستدامة في تصميم نظم المعلومات والتوجيه والإرشاد الخارجية والداخلية والتأكيد علي أهمية الدلالات الرمزية والتعبيرية المستخدمة في صياغة الرسالة الاتصالية للنظام الإرشادي كجزء من الهوية البصرية للمبني، ومراعاة البعد الإدراكي والثقافي للمتلقي لتحقيق الكفاءة الاتصالية والمعلوماتية وسهولة الوصول. كما يهدف إلي ضرورة التأكيد علي الاهتمام بمتطلبات ذوي الهمم ووضع خطة معلوماتية إرشادية موجهة لهم ضمن النظام الإرشادي للمكان.

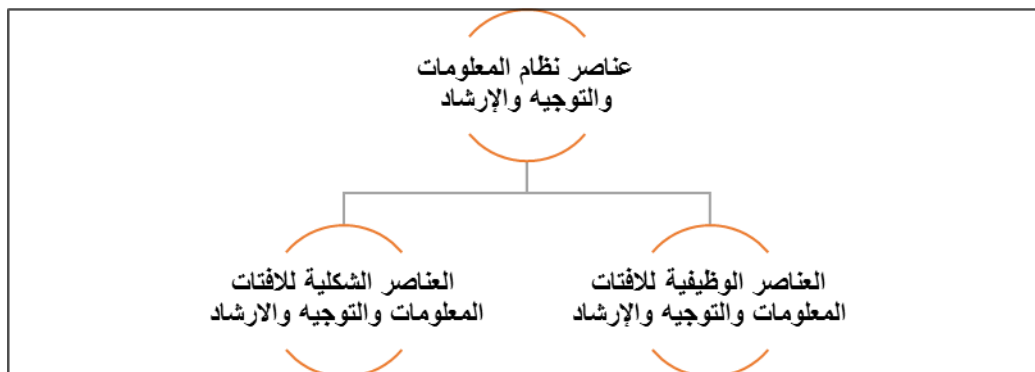
مشكلة البحث

إن نظام المعلومات والتوجيه والإرشاد هو أحد أهم النظم المعلوماتية الاتصالية، كما يعد جزء من الهوية البصرية للمبني، وفي ظل توجه الفكر التصميمي الحديث إلي الاهتمام بمعايير التصميم البيئي المستدام، تركز مشكلة البحث في الإجابة عن التساؤلات الآتية:

1. ما مدي تأثير الاعتبارات البيئية في تصميم نظم المعلومات والتوجيه والإرشاد؟
2. هل يعتبر المصمم التوجه للبيئة توجهاً ثانوياً في التصميم أم أساسياً في تصميم نظم التوجيه والإرشاد؟
3. هل يتم تصميم نظم التوجيه والإرشاد باعتبارها معالجات جرافيكية للأشكال والرموز داخل حيز المكان م باعتبارها جزءاً أساسياً من الهوية البصرية للمكان؟
4. ماهي عناصر نظام المعلومات والتوجيه والإرشاد وما مدي تأثير المعيار البيئي علي لتصميمها؟
5. ماهي أبعاد التصميم الإيكولوجي المستدام لنظم المعلومات والتوجيه والإرشاد؟
6. ماهي متطلبات ذوي الهمم للاستدلال المكاني وما مدي إمكانية دمجها ضمن تصميم النظام الإرشادي؟

الاطار النظري

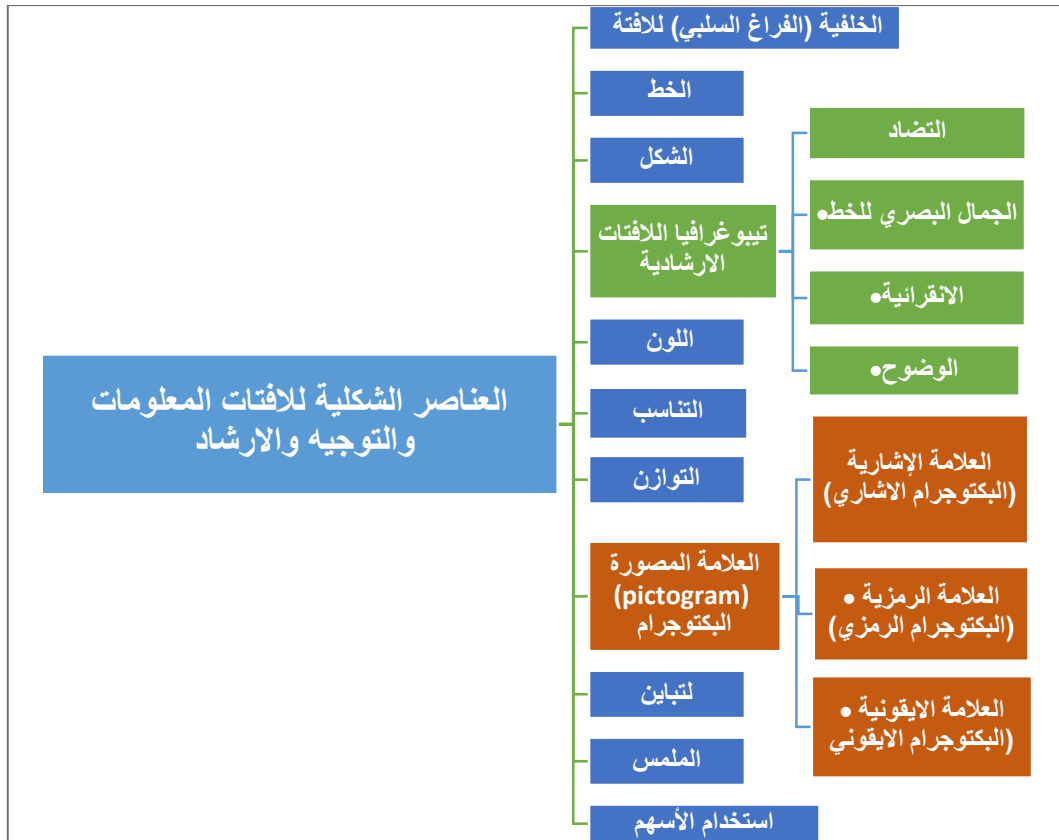
المحور الأول:



شكل (١) عناصر نظام المعلومات والتوجيه والإرشاد

عناصر نظام المعلومات والتوجيه والإرشاد

يتكون نظام المعلومات والتوجيه والإرشاد من العناصر الشكلية والعناصر المعلوماتية والعناصر الوظيفية، وتتضمن اللافتة الارشادية الاشكال والعلامات المصورة (البكتوجرام) بأنواعها، اللون، الخطوط والكتابات، الشكل الخارجي للوحة الارشادية، الأرضية أو الخلفية وماتعكسه من الدلالة المعلوماتية. وقد تكون اللافتات منفردة أو ثنائية أو مجمعة عاي حسب المتطلبات المعلوماتية والارشادية المرتبطة بوظيفة اللافتة وموقعها سواء في البيئة الخارجية أو الداخلية.



شكل (٢) العناصر الشكلية للافتات التوجيه والارشاد

أولاً: العناصر الشكلية للافتات المعلومات والارشاد

أولاً (١) الخط : وهو العنصر المكون لاي تصميم ويمكن ان يكون مستقيماً ، منحنيًا ، متعرجًا، متقطعًا ، منكسرًا. وللخط اتجاه (راسي، أفقي، مائل) وللخط درجة او سماكه تؤثر علي شكله. والخط هو دليل يستطيع قيادة العين الي مركز الانتباه لهدف التصميم حاملا معه معاني واحاسيس ، وهنا يتحول عنصر الخط الي لغة تعبيرية عن مضمون الرسالة ، فالخط له قيمته الجمالية لانه أساس في تكوين الاشكال والصور.

أولاً (٢) الشكل : وهو العنصر الأكثر استخداما في التصميم وهو في الواقع عبارة عن خطوط مجمعة جنباً الي جنب بتنوع مختلف . وقد تكون الاشكال(دوائر ، مربعات ، مستطيلات، مثلثات، او غيرها...الخ)

أولاً (٣) الملمس : ويمتاز هذا العنصر باننا نحس به بحاستين هما اللمس والبصر ، وتكمن أهميته في استخدامه للتمييز بين أجزاء التصميم لاعطاء كل جزء طبيعته الخاصة.

أولا (٤) التوازن : وهو يعبر عن طريقة توزيع العناصر في مساحة التصميم وهناك ثلاث أنواع للتوازن (المتناظر، غير المتناظر، الشعاعي)

أولا (٥) التباين . وهو التفاعل بين العناصر المتناقضة ويعبر عن الازدواجية في المتناقضات (الكبيرة والصغيرة ، الخشنة والناعمة، المضيئة والمظلمة) وتحقق اقصى درجات التباين اللوني.

أولا(٦)العلامة المصورة (pictogram) البكتوجرام:رسم توضيحي اورمز مصور يشير إلى أنشطة أو مرافق أو مفاهيم. (مرجع، رقم، ٢)

ان تصميم العلامات والدلالات الرمزية للتعبير عن الاحداث والمواقف والتنبيهات والتنظيم هي لغة بصرية تعتمد علي طبيعة المعالجات التصميمية والشكلية التي يصيغها المصمم وقدرته الفنية علي توظيفها داخل اللوحات الارشادية بنجاح وكذلك علي مقدار ما تحتويه من معاني ذات بعد دلالي وتعبيري وفكري بحيث يتمكن المتلقي من ادراكها بصريا بسلاسة مع مراعاة الناحية الثقافية والعمرية للمتلقي عند التصميم . (بتصرف، مرجع، رقم، ٣) وتنقسم العلامات الي ثلاثة أنواع هي :

أولا (٦) .ا. العلامة الايقونية (البكتوجرام الايقوني) : ويطلق عليه أيضا بالعلامة التصويرية وتكون فيها محاكاة واقعية للشئ المراد التعبير عنه والوصول اليه من خلال الرسالة الاتصالية المرئية . فجميع الاشكال المستخدمة تتماثل مباشرة مع الشكل الواقعي لها ويمكن ادراك المعني خلفها بسهولة من قبل المتلقي .

أولا (٦) .ب. العلامة الرمزية (البكتوجرام الرمزي) : وهي رموز اتفق عليها اصطلاحيا داخل اطار اجتماعي معين ولا تمثل محاكاة للشكل الواقعي، ويمكن توظيف الرموز الكتابية والكلمات الخاصة باللغات المحلية او الدولية ، و الاشكال والصور ذات الطابع الرمزي.

أولا (٦) .ج. العلامة الإشارية (البكتوجرام الاشاري) : وهي العلامات الإرشادية التي تحتوي في مضمونها التصميمي علي إشارات دلالية تربط الشكل الرمزي او الإشارة بالهدف المعلوماتي المراد إيصاله للمستخدم من خلال علاقة سببية موضوعية.

أولا (٧) التناسب: ويمثل حجم العناصر مقارنة ببعضها البعض، وله تاثير قوي علي المتلقي في التأكيد علي رؤيته للمعلومات

أولا (٨) اللون في تصميم لافتات التوجيه والارشاد: وتتضمن ظاهرة اللون ركنان اساسيان هما الوجود الفيزيائي للألوان بالضوء، ومن ثم انعكاسها في الأشياء التي نراها عبر البصر و التأثير النفسي (السيكولوجي) ومن ثم الاجتماعي للألوان أي معنى اللون وقيمه الرمزية في حياة البشر، ولقد نوقشت ظاهرة اللون من خلال العديد من النظريات والنماذج علي مر التاريخ . فمن جهة يتعامل العلم الحديث مع الألوان و الضوء على انه ظاهرة فيزيائية قابلة للبحث والتشريح وشغله الشاغل في الضوء انعكاسه وتكسره وكيف تستقبله العين وما شابه، ومن جهة ثانية يتعامل علم النفس وعلم المجتمع والفلسفة مع التأثير النفسي والاجتماعي للألوان، ومن هذه المدارس أخذ الكثير من الفنانين والمصممين وجهات نظرهم و أعادوا صياغتها عبر أعمالهم التصميمية وتجاربهم الخاصة . واللون هو وسيلة جذب وخلق انفعالات وانطباعات وله دور جمالي في التأكيد علي المعني ويعمل علي توظيف الابحاث التي تثيرها طبيعة كل لون لخلق جو رمزي يؤكد دلالة المعني .

ويعد اللون عنصر مهم في تكوين اللافتة الارشادية وتحديد ملامحها البصرية والدلالية ويساعد علي جذب الانتباه واثارة العاطفة بالإضافة الي ما يحمله من دلالات رمزية ونفسية يدركها المتلقي ويتواصل معها ،ويستخدم غالبا في خلفية اللافتات الارشادية لون موحد محدد لمساعدة المستخدم علي تمييزها. وترتبط عملية التوظيف اللوني في تصميم اللافتات الإرشادية

المؤتمر الدولي العاشر - الفن وحوار الحضارات " تحديات الحاضر والمستقبل "

الخاصة بالبيئة الخارجية كالطرق والمرور والامن والسلامة بمجموعة من الأنظمة الدولية والاتفاقيات العالمية التي خضعت لدراسات عديدة لتحقيق اعلي كفاءة من الجانب الوظيفي والاتصالي .

اما علي نطاق البيئة الداخلية فعلي المصمم ان يراعي التوافق العام لمجموعته اللونية المختارة مع المحيط الداخلي للمبني والبيئة العامة للموقع ومراعاة المنظور العام و(الاند سكيب) لتحقيق المتعة والراحة والتميز والاستدامة التصميمية ليشكل النظام الارشادي جزء مميز من مضمون الموقع ومن الهوية البصرية له وليس جزء تكميلي دخيل عليه. ويعتمد ذلك علي رؤية المصمم ومهارته في توظيف طاقاته وخبراته في تأسيس نظام ارشادي لوني متنوع يتوافق مع المحيط البيئي ويلبي احتياجات المستخدمين للاستدلال علي وجهتهم داخل المبني دون ارباك أو تشتت ذهني او بصري. (مرجع ، رقم ، ٤ ،

بتصرف)



[/https://www.pinterest.com/pin/29484572552427787](https://www.pinterest.com/pin/29484572552427787)

شكل (٣) يوضح توظيف اللون في نظم التوجيه والإرشاد.(البيئة الداخلية)

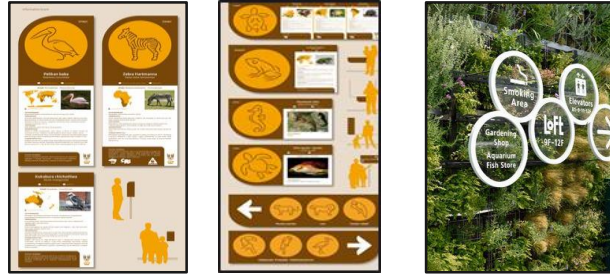
أولا (٩) : تبيوغرافيا اللافتات الارشادية : التبيوغرافيا تعتبر من اهم العناصر البصرية في التصميم وتلعب دورا هاما في عملية الاتصال ، وهي تعني فن الكتابة بشكل جذاب و سهل الفهم ويجب ان تتميز بالاتي : (مرجع ، رقم، ٤)

• أولا (٩). (ا) الوضوح : ويشير الي مدي سهولة قراءة الحروف وتميزها ونوع الخط المستخدم و ارتفاعه وحجمه ووزنه في مساحة اللافتة وعلاقته ببقية العناصر وتتضمن (شكل الحروف ، حجم الحروف، طول السطر، البياض او درجة اللون بين الكلمات والسطور)

• أولا (٩). (ب) الاتقراطية : وهي سهولة قراءة المعلومات والبيانات المكتوبة علي اللافتة وترتبط هذه الخاصية بالعديد من المعايير الفسيولوجية المرتبطة بالمتلقي والتصميمية المرتبطة بعناصر التصميم ، فعلي المصمم ان يراعي تناسب حجم الخط المستخدم في الكتابة علي اللافتة مع حجمها وموقعها وارتفاع اللوحة عن سطح الأرض سواء كانت مثبتة علي الأرض او معلقة علي الحائط او متدلية من اعلي ، كذلك ختيار نوع الخط الذي يتميز بالبساطة والبعد عن التعقيد والزخارف والخطوط التي قد تحدث ارتباك في القراءة وتعيق العملية الاتصالية للمعلومات ، التأكد من موقع اللافتة وتواجدها داخل المخروط البصري للمستخدم في المحيط البيئي للافتة مع مراعاة السطوح والانعكاسات الضوئية علي اللافتة والتي تآثر علي رؤية التفاصيل وقراءة المعلومات سواءكانت اللافتة داخلية او خارجية كذلك طريقة تنفيذ اللافتة والتكنيك المستخدم لعرضها سواء كانت مطبوعة او رقمية يؤثر علي انقراطية اللافتة فكل تكنيك له معايير الخاصة وان يراعي اعمار فئات المستخدمين والقدرة البصرية والاستيعابية لديهم عند اختيار الكتابات وتصميمها لتحقيق الكفاءة الاتصالية.

• أولا (٩) . (ج) الجمال البصري للخط : ان الاهتمام بجمال الخط يكسب التصميم حيوية وجاذبية واستدامة ويجب ان يتوافق ويتكامل الخط مع باقي عناصر التصميم من حيث النوع والشكل العام له فهو جزء مهم من الهوية البصرية للنظام الارشادي .

• أولاً (٩). (د) التضاد: ويهدف دائماً لإبراز الحروف والكلمات وتمييزها ، وتحقق صفة التضاد اما في اللون فيكون بوجود تضاد بين لون الكتابة و لون الخلفية او التضاد بالحجم بين أحجام الكلمات المستخدمة في صياغة المعلومات مما يبرز العناوين الكبيرة ويميز الصغيرة منها، ويساعد في تنظيم وتوزيع المعلومات حسب تتابعها واهميتها، وعلي المصمم مراعاة الاعتبارات الإدراكية والنفسية للمتلقي واختيار نوع الخط بما يتناسب مع الوظيفة الاستخدامية بحيث يحقق الراحة والمتعة والسهولة للمتلقي او المستخدم.



<https://www.pinterest.com/pin/244742560975257623>

<https://www.pinterest.com/pin/46654546127330832>

شكل (٤) يوضح توزيع العناصر التيبوغرافية داخل اللوحات الإرشادية

أولاً (١٠): الخلفية (الفراغ السلبي) لل لافتة الإرشادية : هناك نوعان من المساحة في التصميم المساحة الإيجابية وهي التي تشغل عناصر التصميم والمساحة السلبية وهي التي تترك فراغة ويطلق عليها الخلفية وتشكل خلفية اللافتة الإرشادية او الفراغ السلبي لعناصر التصميم الاطار الخارجي لها الوعاء الحاضن لجميع عناصر التصميم داخل الحقل المرئي لل لافتة الإرشادية فمن غير الممكن أدراك الشكل ومعناه من دون أدراك الخلفية المحيطة به ويمثل الشكل الخارجي لل لافتة الإرشادية أحد المكونات البصرية الرئيسية في تصميمها ، و لكل شكل معنى وإيحاء مختلف في التعبير والتأويل والوظيفة ليتناسب مع متطلبات التصميم الوظيفية والجمالية والبيئية فهو يجمع ويحدد وينظم جميع عناصر التصميم الإرشادي الشكلية والمرئية داخل إطار محدد غالبا ما يكون ذو بعدين وعلي المصمم مراعاة تحقيق التوافق والتوازن بين الفراغ متمثلا في الخلفية والعناصر التي يحتويها داخل حيز اللافتة الإرشادية بما يتناسب مع دلالتها الوظيفية من جهة والمحيط البيئي من جهة اخرى. (بتصرف ، مرجع رقم ٨) .



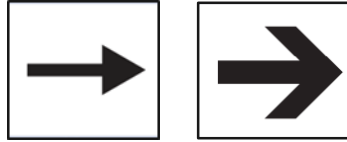
https://www.pinterest.com/pin/256845984989142710/sent/?invite_code=a425ad7faf514cccaaf54

[b76fc1eaa6f&sfo=1](https://www.pinterest.com/pin/256845984989142710/sent/?invite_code=a425ad7faf514cccaaf54)

شكل (٥) الدورالوظيفي للفراغ السلبي في تصميم اللوحات الإرشادية

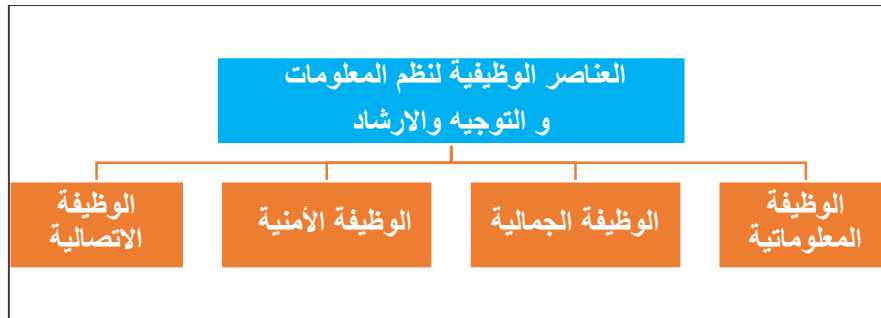
المؤتمر الدولي العاشر - الفن وحوار الحضارات " تحديات الحاضر والمستقبل "

أولاً (١١): استخدام الأسهم : تستخدم اللافتات التوجيهية الأسهم لإعطاء معلومات للمستخدمين حول الاتجاهات والاستدلال المكاني للوصول إلى وجهاتهم، وتعد الأسهم من العناصر التصميمية المهمة والمؤثرة المستخدمة في التوجيه ، ووجودها في اللافتة يجذب الانتباه ويحدد معلومه وللاسهم مواصفات عالمية للاستخدام الدلالي وعند تصميم الأسهم في اللافتات التوجيهية يجب ان يكون طول العمود (الخط الراسي) أطول من الخطوط المشكله لرأس السهم . وأن يكون سمك الخط متماثل في جميع خطوط الأسهم. و أن تكون خطوط الرأس بزواوية 45° (بتصرف، مرجع ، رقم، ٦) كما في شكل (٣)

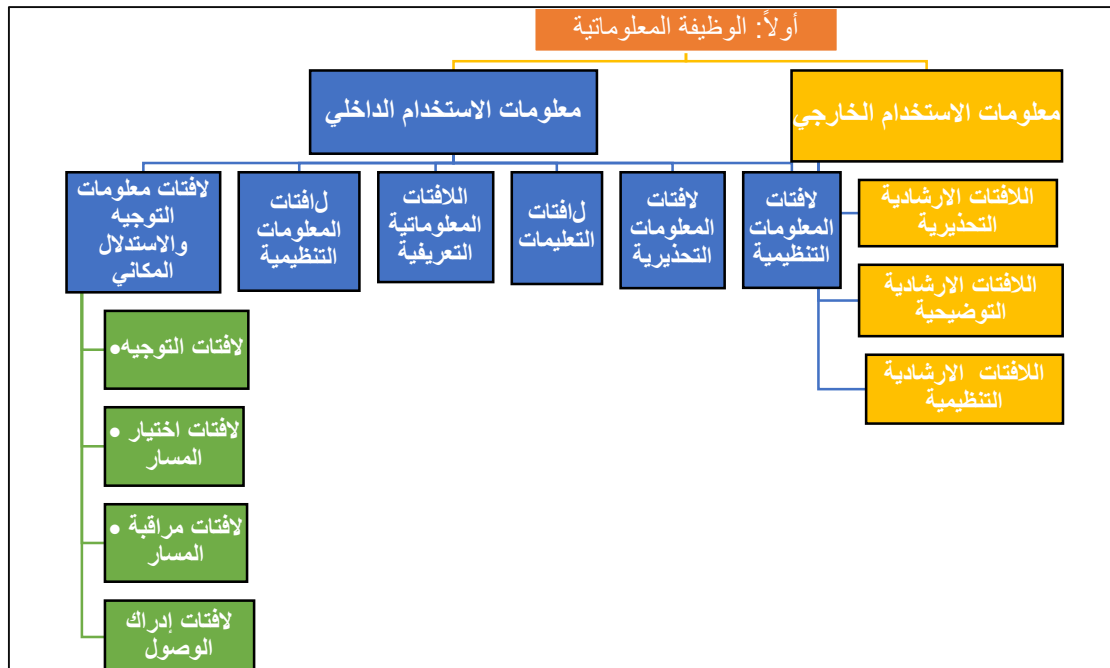


شكل(٦) يوضح التصميم المثالي للسهم (تحديد الموقع، تحديد الاتجاه)

ثانياً: العناصر الوظيفية للافتات المعلومات والتوجيه والإرشاد : توفر لافتات المعلومات والتوجيه والإرشاد العديد من الوظائف النفعية للمتلقي باعتباره محور عملية التصميم وهدفها و تتجاوز دورها التكميلي بين عناصر تصميم المبني او الموقع لتكون من العناصر الأساسية المهمة في إنجاح الأهداف الاتصالية والاستخدامية والوظيفية له ،(بتصرف، مرجع رقم، ٩) بالإضافة لكونها احد المؤثرات البصرية الاتصالية المهمة والمؤثرة في اطار المحيط البيئي للمستخدمين .



شكل (٧) العناصر الوظيفية لنظم التوجيه والارشاد



شكل (٨) عناصر الوظيفة المعلوماتية لنظم التوجيه والارشاد

المؤتمر الدولي العاشر - الفن وحوار الحضارات " تحديات الحاضر والمستقبل "

ثانياً (١) الوظيفة المعلوماتية : ان التصميم الناجح للافتات التوجيه والارشاد يجب ان يلبي كافة متطلبات الاستدلال المكاني للمستخدم ويمده بالمعلومات التي تساعده علي معرفه جميع تفاصيل المنشأة والمحيط البيئي حوله ليتمكن من تحديد احتياجاته الحركية واتجاهاته بدون طلب المساعدة وبما يتوافق مع طبيعة متطلباته الاستخدامية وفعالياته اثناء وجوده في المبنى (بتصرف، مرجع، رقم، ١٠) بشرط ان يتم ذلك باقل جهد وفي اقصر وقت، فالنظام الارشادي الناجح يعمل علي تحقيق التفاعل الإيجابي بينه وبين المتلقي وتحقيق الكفاءة الاتصالية . ويمكن تقسيم لافتات المعلومات والتوجيه و الارشاد حسب موقعها الي قسمين معلومات الاستخدام الخارجي و معلومات الاستخدام الداخلي.

ثانياً / (١). (أ) : لافتات الاستخدام الخارجي: والمقصود بها اللافتات خارج نطاق الحيز العمراني وفي الطرق العامة والسريعة وتتضمن التعليمات الخاصة بتسيير المركبات بكافة أنواعها ووسائل النقل ومستخدمي الطرق من السائقين والمشاة والمارة من جميع فئات المجتمع ومن الضروري أن تتبع في تصميمها المعايير الدولية وتشمل الآتي.

ثانياً / (١). (ب) : اللافتات الارشادية التنظيمية : وهي اللافتات التي تتضمن رسالة اتصالية معلوماتية قد تحتوي علي علامة مصورة اورمزية اوابقونية فقط وتتضمن العلامة مصحوبة بنص مكتوب اوارقام او اسهم وأيضا من الممكن ان تحتوي اللافتة علي معلومة واحدة او اكثر حسب المتطلبات المعلوماتية للمستخدم في نطاق ذلك الحيز البيئي . وتختص بالمعلومات التي تنظم سير المركبات في الطريق وترشد سائقي السيارات للأماكن الممنوع التوقف فيها، وحرارات الطرق والمخارج علي الطريق ..الخ..

ثانياً / (١). (ج) اللافتات الارشادية التوضيحية: وهي اللافتات التي تتضمن معلومات توضح اسم المدينة التي يوجه إليها الطريق والمسافة بالكيلومتر المتبقية للوصول إليها حيث يمثل وجودها عنصراً هاماً خاصة عند تقاطع الطرق. وتشمل أيضاً اللافتات التي توجد في مداخل المدن والقرى لتوضح جهة الوصول. بالإضافة إلي اللافتات التي تتضمن معلومات لإرشاد المستخدمين إلى الأماكن الحكومية والأماكن العامة والخدمية والمتاحف والمزارات السياحية.

ثانياً / (١). (د) اللافتات الارشادية التحذيرية : وتحتوي علي معلومات تحذر المارة والسائقين من الطرق الممنوع الدخول فيها، وأماكن الإصلاحات علي الطرق وأماكن التجمعات والمخاطر التي يمكن أن يواجهها المارة وعلامات تحديد السرعة أو تهدئتها وهي ضرورية لتجنب الإصابات والحوادث على الطرق وعدم حدوث ارباك في المرور..

ثانياً / (٢) : وظائف الاستخدام الداخلي: يتيح نظام المعلومات والتوجيه والإرشاد القدرة للمستخدمين على فهم المحيط المكاني حولهم ويعكس تفاعل ايجابي لدي المستخدمين من خلال شعورهم بالتحكم بوجهتهم بدون الحاجة لطلب المساعدة للوصول ويقلل من القلق والخوف والتوتر أثناء استخدامهم للمبنى، وتتضمن عملية الاستدلال المكاني والتوجيه والإرشاد أربع مراحل وتبدأ بمجرد الوصول إلي الوجهة المنشودة فتشمل علي:

ثانياً / (٢). (أ) اللافتات المعلوماتية التعريفية : تهدف إلي التعريف بهوية جهة الوصول، وتقع علي جميع الواجهات والمداخل الخاصة بالمبنى وتتضمن اسم المبنى ورقمه "المكاني، وكذلك في جميع المساحات المفتوحة، مثل الحدائق والملاعب والاستراحات، والأماكن المخصصة للأطفال يجب أن توجد لافتة تعريفية على باب المدخل تتضمن معلومات عن اسم المكان أو الخدمة المتوفرة داخلها، كما يجب أن تقدم جميع إشارات الأبواب معلومات عن نوع النشاط بداخلها.

ثانياً / (٢). (ب) الخريطة المعلوماتية التعريفية : إن الخريطة التعريفية للمكان تساعد المستخدم علي إلقاء نظرة شاملة للمكان والتعرف علي كافة أجزاء المبنى والأنشطة التي يحتويها وتحديد احتياجاتها الاستخدامية من خلال منظور عام، و مبدائياً يجب أن تحتوي جميع الخرائط المعروضة في المساحات المفتوحة علي رمز اتجاه الشمال الجغرافي في الجزء العلوي ليساعد المستخدم علي تحديد موقعه الجغرافي، ويتم تثبيت الخرائط والأدلة في المناطق المفتوحة ومداخل المباني

المؤتمر الدولي العاشر - الفن وحوار الحضارات " تحديات الحاضر والمستقبل "

لمساعدة مستخدم المبنى على الوصول لوجهتهم بسهولة، ويجب أن تحتوي الخرائط على معلومات سهلة الفهم، ترتيب المعلومات حسب الأهمية والألوية، تنظيمها بشكل سلس استخدام الألوان والرموز المختصرة والواضحة والمفهومة، الحفاظ على الهوية البصرية للمكان، مراعاة البعد الإدراكي والاستيعابي للمستخدم، مع التأكد من وجود رمز جرافيكى كنجمة حمراء أو نقطة للإشارة إلى موقع المستخدم الحالي على الخريطة.

ثانياً/ (٢) . (ج) : لافتات معلومات التوجيه والاستدلال المكاني : وتتضمن أربعة مراحل:

- لافتات التوجيه : وتتضمن معلومات تشير إلى الوجهة التي يبتغيها الشخص وأقصر الطرق لبلوغها كما انها تتيح للمستخدم تحديد موقعه في المكان وعلاقة الموقع بالوجهة التي يريد الوصول لها.
- لافتات اختيار المسار : وتتضمن معلومات لعدة اختيارات للمسارات المؤدية للوجهة التي يريد المستخدم.
- لافتات مراقبة المسار : وهي مهمة في الأماكن الواسعة أو ذات الأنشطة المتعددة مثل المطارات والمولات الكبيرة ومدن الألعاب الترفيهية الواسعة وتتضمن معلومات مكررة عن الوجهات داخل المبنى لطمئنة الزوار ولكي يتحقق المستخدم من أن المسار المختار يؤدي إلى الوجهة المحددة.
- لافتات إدراك الوصول : وهي تتضمن معلومة تشير إلى اسم الوجهة المحددة التي يرغب في الوصول إليها لكي يتعرف المستخدم على الوجهة النهائية.

ثانياً/ (٣) لافتات المعلومات التنظيمية : وتتضمن معلومات توجه انتباه المستخدم إلى التصرفات أو السلوكيات التي قد تؤثر على أمن وراحة المستخدمين، وتنظيم الأنشطة التي تمارس في البيئة المحيطة والإجراءات الآمنة التي يجب اتباعها لتحقيق السلامة والأمان

ثانياً/ (٥) لافتات المعلومات التحذيرية: وتتضمن معلومات تحذر الزوار والمستخدمين للمبنى من المخاطر المحيطة بهم وكيفية التعامل معها (ممنوع اللمس ، احذر منزلق ، ممنوع التدخين، مولدات كهرباء إلخ).

ثانياً/ (٦) لافتات التعليمات: تتضمن معلومات توضح التعليمات والإجراءات الواجب اتباعها عند حدوث أي ظرف طارئ ونظام الأمن والسلامة والتوجيه أثناء الحوادث والحرائق وحالات الطوارئ فتشير إلى (المخابئ، مخارج الطوارئ، طفايات الحريق الإسعاف.. إلخ...) ويتم وضعها عند مناطق الراحة وأمام المصاعد ونقاط الوصول وما إلى ذلك.

ثالثاً : الوظيفة الاتصالية. تهدف اللافتة الارشادية إلى تحقيق تفاعل إيجابي مع المتلقي لتحقيق الكفاءة الاتصالية من خلال الرسالة التي تتضمنها وتعتمد على قدرة المستخدم على قراءة وفهم واستيعاب العلامات والدلالات الرمزية التي تتضمنها اللافتة الارشادية وقدرته على إدراكها والتجاوب معها. ويعتمد هذا الحوار البصري الرمزي على المعالجات التصميمية والشكلية واللونية التي يبتكرها المصمم ومقدار ما تحتويه من معاني ذات بعد دلالي وتعبيري وفكري يعكس مضمون الرسالة الاتصالية بسلاسة ووضوح ويرتبط بالقيم الثقافية والاجتماعية والعمرية للمتلقي كما يخضع للمعايير المتفق عليها عالمياً أو عرفياً. (مرجع، رقم، ١١، بتصرف) شكل(٩)



/ <https://www.pinterest.com/pin/50313720827571643>

شكل (٩) بعض النماذج التي توضح الوظيفة الاتصالية للوحات الإرشادية

رابعاً: الوظيفة الجمالية إن البعد الجمالي للافتات الإرشادية يعكس القيمة المضافة للتصميم فعلي الرغم من أن الهدف الأساسي للافتات الإرشادية هو وظيفي اتصالي إلا أن البعد الجمالي للافتة وتأثيرها الحسي علي المتلقي يولد شعور من المتعة والاثارة والبهجة البصرية ويبعث في النفس الراحة والاطمئنان أثناء ارتياد المكان ويتمثل البعد الجمالي من خلال ما تحتويه اللافتة من مفردات شكلية ومحفزات بصرية مختلفة ودلالات لونية، يتفاعل معها المتلقي أثناء تجوله وسط بيئة تصميمية مستدامة تلبى جميع متطلباته للاستدلال المكاني متمثلة في تكامل الوظائف الجمالية والمعلوماتية والاستخدامية والاتصالية في سياق المحيط البيئي حوله لتحقيق جودة الحياة. شكل (١٠). (مرجع ، رقم ، ١٢ ، بتصرف).

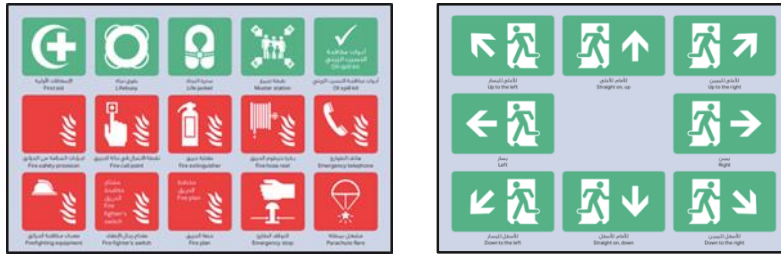


<https://www.pinterest.com/pin/4362930879125977>

<https://www.pinterest.com/pin/914862415569229>

شكل (١٠) يوضح بعض النماذج للوحات الإرشادية التي روعي فيه البعد الجمالي البيئي المستدام

خامساً : الوظيفة الأمنية تشكل لافتات معلومات التوجيه والإرشاد عنصر مهم من عناصر نظام الأمن والسلامة داخل المبنى وخارجه، فتلعب دور كبير في الاستدلال علي المخارج والملاجئ أثناء الطوارئ ترشد إلي أماكن رجال الأمن والإسعاف وتعرف الزوار بكيفية التصرف في حالات الطوارئ والاجراءات الاحترازية التي يجب اتباعها، والمحاذير الواجب تجنبها مما يوفر شعور بالأمان والراحة والطمأنينة داخل المبنى أو الموقع وعند تصميم هذا الجزء من النظام الإرشادي يجب علي المصمم أن يراعي التتابع المعلوماتي لكافة التعليمات التي تتضمنها اللافتة، واعتماد الألوان والخامات التي يسهل ملاحظتها وتميزها في حالات الحرائق والطوارئ. كذلك تحديد أماكن اللافتات بدقة حتي لا يعكس مردور سلبي علي المستخدمين ويخل بالنظام الأمني الإتصالي والإرشادي للموقع ويتسبب في حدوث ارباك للزوار. (مرجع ، رقم ، ١٣ ، بتصرف).



Dubai Building Code_Arabic_2021 Edition_compressed.pdf

شكل (١١) نموذج يوضح دور العلامات الإرشادية في نظام الامن والسلامة لتأمين حالات الطوارئ

ضوابط و اشتراطات تصميم نظام معلومات التوجيه والإرشاد. (بتصرف ، مرجع ، رقم ، ١٥)

• يعد نظام التوجيه والإرشاد من أهم أنظمة الاتصال البصري، وقبل أن يبدأ المصمم في تجهيز التصميمات للوحات الإرشادية وعمل المعالجات الجرافيكية للرسوم التوضيحية (البكتوجرام) يجب أولاً أن يكون لديه دراسة وافية ومعلومات صحيحة ودقيقة عن الموقع أو المبنى الذي سيقوم بتصميم النظام الإرشادي له حتي يتسني له تخطيط وتصميم نظام إرشادي ناجح يحقق أهداف المبنى ويلبي توقعات المستخدمين، ويجب أيضاً أن تشمل هذه الدراسات علي: (دراسة الأنماط السلوكية والإدراكية للمستخدمين وميولهم، أعمارهم، تحديد معدلات الاستخدام ومواعيدها، أوقات الذروة، أماكن التجمعات داخل المواقع، متطلبات واحتياجات المستخدمين بجميع فئاتهم (عاملين، زوار، موظفين، ذوي الهمم). ولكل مبنى أو هيئة عمرانية خصوصيتها ومتطلباتها الخاصة بها والتي تحدد طريقة الاستخدام فمن الضروري أن يعرف المصمم ماهية طبيعة المبنى والهدف الوظيفي والإستخدامي له، وما إذا كان ينتمي لطراز معماري محدد أو يتبع مدرسة فنية في تصميمه وهل تم تصميمه وبنائه تم لنفس الهدف الاستخدامي أم أن المبنى أعيد توظيفه واستخدامه لهدف مختلف عن الهدف البنائي له، وأن يدرك البيئة المحيطة بعناصر التصميم ويحدد مواقع اللافتات الإرشادية بدقة وعلي المصمم أن يكون علي دراية كافية بأنسب الطرق التكنولوجية الحديثة المستخدمة في تنفيذ وتركيب اللافتات والخامات المتاحة للتنفيذ مع مراعاة المعيار البيئي للتصميم والفكر الإيكولوجي المستدام وتجميع كافة الأفكار التي تساعد علي إبداع صور بصرية ابتكارية لتصميم رساله اتصالية تلبي إحتياجات الإستخدام العام والخاص.

• يجب علي المصمم ان يراعي الاتي :

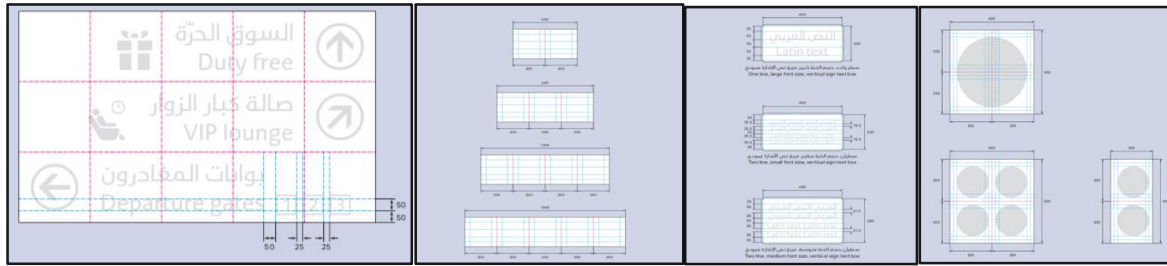
1. ارتباط الفكرة التصميمية لعناصر النظام الإرشادي بالصورة الذهنية المتوقعة عن المبنى وتتوافق مع أهدافه.
2. صياغة الافكار، الأشكال، الرموز، المساحات ، ، التيبوغرافيا ، وترتيبها في سياق متوازن ومتوافق مع الأرضية .
3. تنظيم العناصر داخل الاطار التصميمي ليحقق إيقاع بصري سهل الادراك من المتلقي ويتكامل مع العناصر المعمارية للمبنى لتحقيق الفاعلية للشكل العام و مبادئ الاستدامة البيئية .
4. ان تتوافق معطيات التصميم الشكلية والوظيفية والمعلوماتية مع المعايير الإنسانية وترتبط باحتياجات المستخدمين ومتغيراتهم الثقافية لتسهيل العملية الاتصالية.
5. تجنب استخدام الرموز والمفردات المنتمية لحضارات اخري لضمان كفاءة الفاعلية الاتصالية للنظام الإرشادي .
6. التزام التصميم بالانماط الفكرية والحضارية والثقافية للمجتمع المعني بالتصميم.
7. كافة العناصر الشكلية تتبع الوظيفة المعلوماتية من خلال علاقات جمالية يصيغها المصمم باستراتيجيته الخاصة .
8. التوظيف الأمثل للعلامات الإرشادية وملائمتها الوظيفية للفاعليات والنشاطات الإنسانية التي تشير إليها .

9. اقتراح نظام التوجيه والإرشاد الخاص بذوي الهمم بما يتلائم وطبيعة المبنى ومتطلبات المجتمع . (المرجع ، رقم، ٦ ، بتصرف)

أولاً / لافتات المعلومات الإرشادية: عند تصميم اللوحات الإرشادية يجب استخدام المصمم النظام الشبكي في التصميم فهي تضيف للتصميم هيكلية معينة، وتستخدم للحصول علي تناسب جيد بين العناصر علي اللوحة وتتضمن اللوحات معلومات قد تكون (أحادية، ثنائية، مجمعة) علي حسب الوظيفة المطلوبة وكم المعلومات المراد توضيحها في موقع اللافتة مع الالتزام بالضوابط الآتية.

- تحديد هرمية المعلومات والتتابع، وصياغتها بسهولة ووضوح.
- اختيار أبجدية محددة / من اختيار المصمم أو ابتكاره/ (عربي & لاتيني) واستخدامها في كافة اللوحات للتأكيد علي الهوية البصرية للنظام الإرشادي مع مراعاة المحاذاة لتحقيق الكفاءة الاتصالية.
- تحديد المقاسات القياسية للافتات وتحديد موقعها وتوحيدها حسب حجم المعلومات المطلوب عرضها.
- إعداد المقاسات المتنوعة وتجهيزها لإدخال المعلومات عليها واستخدام النظام الشبكي في اعداد التصميمات.

شكل (١٢)



Marine Signage Design and Guidelines.pdf

شكل (١٢) يوضح تجهيز اللوحات واعداد مقاسات متنوعة قياسية جاهزة لإدخال المعلومات عليه.

- يمكن استخدام الرسوم الرمزية بشكل مستقل أو إضافة النص المكتوب إذا تطلب الأمر، وبالنسبة للنصوص القصيرة يوضع الرمز أولاً ثم الوصف المكتوب، مع توفير جميع المعلومات المكتوبة باللغتين العربية والإنجليزية.
- مراعاة التباين اللوني بين العناصر وبين خلفية اللافتة وضبط مواقع اللوحات لتجنب مناطق الظل والانعكاسات الضوئية.
- توحيد المصطلحات والعناصر الجرافيكية المستخدمة في تنظيم المعلومات للحفاظ علي الهوية البصرية للمكان.
- يفضل ضبط مقاس خط كتابة النصوص والمعلومات في اللافتة وفقاً لمسافة القراءة وموقع اللافتة. شكل (١٣)

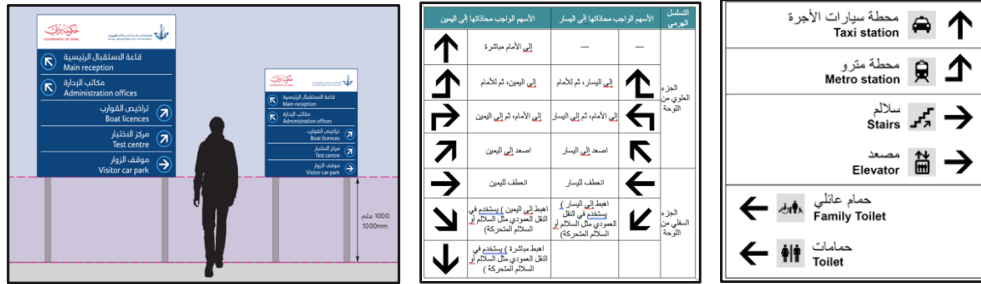


Marine Signage Design and Guidelines.pdf

شكل (١٣) يوضح توزيع المعلومات والصور الرمزية في اللافتات الإرشادية باللغتين وضبط مقاس خط الكتابة وفقاً لمسافة القراءة .

المؤتمر الدولي العاشر - الفن وحوار الحضارات " تحديات الحاضر والمستقبل "

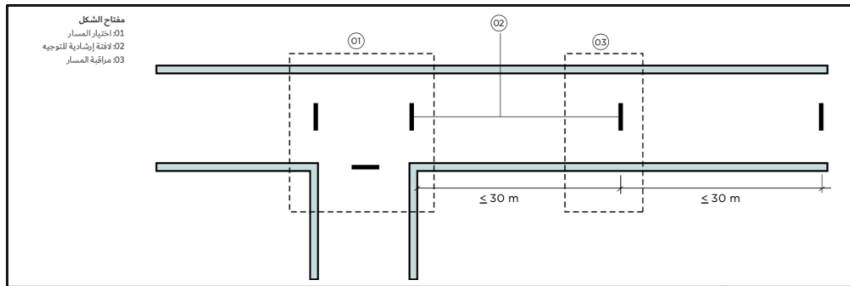
- أن توفر اللافتات الحد الأدنى من المعلومات، دون تكرار. وفي حالة تعدد المعلومات يتم ترتيبها تسلسلياً، بدءاً من المعلومات العامة إلى المعلومات الأكثر تحديداً والتحقق من الاستخدام الصحيح للاسهم لمنع الارتباك. شكل (١٤)



Marine Signage Design and Guidelines.pdf

شكل(١٤) يوضح التسلسل الهرمي للاسهم و المعلومات ، والمحاذاة الصحيحة للاسهم

- أن يكون الأفراد قادرين على تحديد موقعهم من خلال لافتات تتبع المسار دون السير لأكثر من ٧٠م بحد أقصى في المساحات المفتوحة و 30 m داخل المباني المغلقة.



Marine Signage Design and Guidelines.pdf

شكل (١٥) يوضح موقع اللافتات الإرشادية أثناء المسار للوجهة

- يجب أن تكون لافتات التوجيه إلى المخارج العامة ومخارج الطوارئ، دورات المياه، الوجهات المحددة أو مرافق الراحة موجودة عند تقاطعات الممرات وتكرر بالتتابع كل 30 m وأن توضع في النقاط الرئيسية لاختيار المسارات. ويفضل وضعها فوق مسار الحركة على ارتفاع لا يقل عن 2,100 m شكل (١٥)
- مراعاة اختيار مواقع اللافتات بحيث لا تأثر علي الفتحات المطلوبة للإضاءة أو التهوية أو المداخل والمخارج.
- في حالة اللافتات الخارجية المثبتة علي الأرضة أو ممرات المشاة يجب أن يكون الحد الأدنى لارتفاعها 2,100 m.
- دمج احتياجات ذوي الهمم في تصميم أنظمة المعلومات والتوجيه والإرشاد، ان تصميم نظام المعلومات للتوجيه والإرشاد لذوي الهمم يعني توفير نظام المعلومات المناسبة لمساعدة الأشخاص من ذوي الاحتياجات الخاصة للمرور من خلال البيئة المبنية نحو وجهتهم بدون طلب المساعدة ، فوسائل الاستدلال المكاني تعتمد على توجيه الشخص لنفسه، واتباع أفضل طريق متاح له حتي يصل الي الوجهة التي يريد الوصول إليها وإيجاد طريق العودة . ويتطلب ذلك تحديد مسارات خاصة وتمييزها وتضمينها كافة المعلومات المساعدة للوصول . (مرجع، رقم، ٢ ، بتصريف)

ثانيا الخرائط :

الخريطة عبارة عن تصوير رمزي يركز على العلاقات بين العناصر مثل المساحات، أو المناطق أو السمات. حيث أن العديد من الخرائط الثابتة أو المطبوعة تقدم أفكار للجمهور تساعد في البحث بشكل سريع عن وجهتهم حيث يقوم المصمم برسم خرائط تختص بالمناطق وتحديد المسار أو الموقع المراد الذهاب إليه وتقديم معلومات من خلالها وتعد الخرائط من الانظمة ذات الطابع البيئي التي تحاور الجمهور بطريقة مختلفة باستخدام الرسم المكاني بالتصوير بعين الطائر الذي يكشف المكان من الاعلى ليساعد على التعرف على الاماكن بشكل سريع (مرجع، رقم، ١٨) وهناك العديد من أنواع الخرائط منها:

- **خرائط المناطق والمدن،** وهي تحدد أماكن ومواقع المباني والعنوايين و كانت فيما سبق تستخدم مطبوعة وحاليا أصبحت تستخدم علي الهواتف المحمولة وتعتمد علي تقنية الانترنت والاتصال بالاقمار الصناعية .
- **خرائط المسار :** تستخدم لتحديد مسار الطريق إلي جهة الوصول كما في خرائط القطارات أو وسائل المواصلات أو في البيئية الداخلية في المباني وتعد الخرائط من الانظمة الارشادية المهمة في سهولة الوصول وغالبا تكون مطبوعة ثابتة او متحركة .
- **خرائط المبني:** تقع غالبا عند مدخل المبني او عند واجهة المبني قبل الدخول وتكون بمثابة دليل للزوار بالقرب من المدخل يصف جميع أجزاء المبني و المرافق و الخدمات التي يحتويها وكيفية الوصول اليها وهي تعكس جميع الفراغات الداخلية للمبني والمدخل والمخارج والسلالم والمساعد بانواعها ويفضل استخدام الألوان والأرقام لتنظيم المعلومات وتوضيح المسارات ، ويعتمد تصميمها علي قدرة المصمم الإبداعية والابتكارية وتتبع الهوية البصرية للنظام الارشادي للمبني ويمكن أن تكون مطبوعة ثابتة او رقمية او تفاعلية او تتكون من اكثر من تقنية في ان واحد .

المحور الثاني : نظام التوجيه والإرشاد الايكولوجي المستدام

مفهوم المنهج الايكولوجي: يعرف علم البيئة الحديث (الإيكولوجي) بأنها الوسط أو المجال المكاني الذي يعيش فيه الإنسان بما يضم من ظاهرات طبيعية وبشرية يتأثران بها ويؤثران فيها . فهو علم يهتم بدراسة العلاقات المتبادلة للكائنات الحية مع بيئتها المحيطة، وكيف تأثرت هذه الكائنات بالشروط والخواص الفيزيائية التي تشكل مجموع العوامل المحلية اللاحيوية كالتقسيم والمناخ والجيولوجيا، إضافة للكائنات الحية الأخرى التي تشاركها موطنها البيئي .(بتصرف، مرجع ، رقم ، ١)

نظام التوجيه والإرشاد الايكولوجي المستدام : هو النظام الذي يتوافق مع السياق البيئي المحيط به ، ويخضع لضوابط تصميمية وتنظيمية (الشكل يتبع الوظيفة) ويبنى علي معرفة عميقة بتأثير تصميم الاشكال والدلالات الرمزية في تحقيق الكفاءة الاتصالية وتحقيق المتطلبات النفعية المستدامة للمجتمع وللمستخدمين بجميع فئاتهم ، فهو نظام معلوماتي توجيهي تتابعي يتكامل مع البيئة المحيطة به، (بتصرف،مرجع،رقم،١٩)



<https://www.pinterest.com/pin/٤١٧٩٩١٠٢٧٨١٥٠٧٢٢٧/>

<https://www.pinterest.com/pin/١٤٠٨٠٦٢٢٤٦٦٨٦٦٥/>

شكل (١٦) نماذج للوحات ارشادية تتوافق مع البيئة المحيطة بها

معايير تصميم نظام التوجيه والإرشاد الايكولوجي المستدام: (مرجع ، رقم، ٥ بتصرف) ، (مرجع ، رقم، ١٧، بتصرف)

- 1) ان تحقق عناصر التصميم الارشادي أهدافه الوظيفية بكفاءة خلال دورة حياة المبنى او الموقع مع تغير الزمن.
- 2) إمكانية التغيير والاستبدال لاي عنصر من عناصر التصميم الارشادي بما يتناسب مع متطلبات المبنى او الموقع .
- 3) ملائمة عناصر التصميم الارشادي للإصلاح والصيانة بدون حدوث أي تأثير سلبي علي المحيط البيئي الذي ينتمي له.
- 4) توظيف التكنولوجيا النظيفة المناسبة والمتوافقة مع البيئة وأسلوب الإنشاء في تنفيذ عناصر التصميم الارشادي .
- 5) تلبية احتياجات ومتطلبات المستخدمين بجميع فئاتهم في ظل محددات المبنى الوظيفية وانشطته الاستخدامية.
- 6) تحقيق الفعالية التصميمية المستدامة لعناصر النظام الإرشادي بكافة ابعاده والحد من الآثار السلبية .
- 7) استخدام الخامات الصديقة للبيئة والقابلة للتدوير وتوظيف التكنولوجيا النظيفة لتجنب التأثير السلبي علي البيئة.
- 8) توظيف الخامات المحلية في تنفيذ النظام الإرشادي لدعم المنتج المحلي ولضمان استدامتها.
- 9) تحقيق القيمة المضافة في التصميم والمتعة الشكلية و البهجة البصرية والتكامل بين العلاقات الوظيفية والشكلية والبيئة.
- 10) تحديد دورة حياة النظام الإرشادي داخل دورة حياة المبنى او الموقع داخل الإطار الزمني لتقييم الاستدامة .
- 11) تصميم قطع اللوحة والاطار الخارجي لها ليتكامل ويتوافق مع العناصر الداخلية من جهة و مع المحيط العمراني والايكولوجي الكلي من جهة اخري لتحقيق جودة الحياة والتصميم المستدام.
- 12) عدم المبالغة في المواصفات الشكلية للتصميم والتركيز علي ان النظام الإرشادي هو نظام معلوماتي خدمي اتصالي.

ابعاد التصميم الايكولوجي المستدام لنظام معلومات التوجيه والإرشاد

من خلال الجدول الاتي سيتم التعرف علي الابعاد التي يشملها التصميم الايكولوجي المستدام لنظم التوجيه والإرشاد:
يوضح الجدول التالي ابعاد التصميم الايكولوجي المستدام لنظم التوجيه والإرشاد من تصميم الباحثة : (بتصرف، مرجع ، رقم، ٥)

البعد المكاني	ان تحقق عناصر النظام الارشادي علاقات إيجابية بينها وبين العناصر المكونة للحيز الفراغي من حيث التوافق والانسجام والاتزان والمرونة والملائمة الوظيفة داخل النطاق المكاني الحاوي لها بدون احداث أي اثار سلبية عليه
البعد الزمني	ويشمل الاطار الزمني العمر الافتراضي للنظام الارشادي في ظل التوقعات المستقبلية له والمتغيرات الطارئة عليه ومدى استدامته خلال دورة حياة المبنى (دورة حياة النظام داخل الإطار الزمني تشكل معيار لتقييم الاستدامة).

التوافق والملائمة بين عناصر النظام الإرشادي و المحيط البيئي الذي تنتمي له (بيئة داخلية ، خارجية) من كافة الجوانب الشكلية و الوظيفية ، وتجنب وقوع الاثار السلبية علي البيئة والحفاظ علي استدامتها . و استخدام خامات التنفيذ الخضراء والقابلة للتدوير وخلق اطار متوازن بين المعايير الايكولوجية والتصميمية.	البعد البيئي
نظام التوجيه والإرشاد يتأثر بالعوامل الجوية والمناخية / الحرارة الشديدة ، ضوء الشمس ، الرياح ، الاتربة / لما لها من تأثير علي العمر الافتراضي له وعلي الكفاءة الاتصالية له (اختيار موقع اللوحات بعيدا عن الوهج الشديد او مناطق الظلال ، الوان لاتتأثر بالاتربة ، خامات مقاومة للحرارة والضوء)	البعد المناخي
يقوم النظام الإرشادي برفع مستوي كفاءة الاستخدام للمباني وتحقيق الراحة والتواصل داخل وخارج الحيز المعماري ومن خلال اطار تكاملي للحفاظ على العناصر المعمارية والمكونات الزخرفية والجمالية به ويجب ان يكون موقع اللوحات الارشادية مدروس جيدا ، وبعيدا عن الفتحات المطلوبة للتهوية او وحدات الإضاءة والمداخل والمخارج .	البعد المعماري
ان التنسيق الجيد لنظام التوجيه والإرشاد في نطاق الحيز العمراني يحقق الراحة النفسية والشعور بالأمان والبهجة والمتعة البصرية من خلال ديناميكية عناصره فضلا عن المردود الجمالي في تحديد الاتجاهات وانسيابية الحركة .	البعد العمراني
النظام الإرشادي هو نظام خدمي هدفه المجتمع وبناء عليه يراعي التصميم الإحتياجات المادية والمعنوية لجميع فئات المجتمع ولذوى الهمم ويرفع مستوي الأداء داخل المبني في ظل احترام كامل للعادات والتقاليد.	البعد المجتمعي
يعتمد نجاح النظام الإرشادي علي ادراك المتلقي للرسالة البصرية المصورة ، والاستجابة الذهنية والفكرية لتلك اللغة ذات الدلالات التعبيرية والرمزية المكونة من أشكال وهيئات وألوان في الوقت والموقع المناسبين لتسهيل علي تادية نشاطاته المختلفة داخل اطار المحيط البيئي والعمراني بأقل جهد واقصر وقت دون حدوث ارباك .	البعد الادراكي
تشكل المعالجات الجرافيكية للرموز والأسهم والارقام والعلامات المصورة والابجديات عناصر النظام الإرشادي ومفرداته البصرية بدلالاتها التعبيرية والرمزية التي تساعد المتلقي علي فهم المحيط العمراني حوله. كلما كانت بسيطة ومعبرة وتخضع للاسس التصميمية والبنائية وتحترم هرمية المعلومات وتتابعها ، وتواكب المواصفات العالمية كلما حققت الاستدامة وتوحيد استخدام المفردات خلال النظام الإرشادي يؤكد علي الهوية البصرية للمبني.	البعد الجرافيك ي (الشكلي)
يشمل تحديد العمر الافتراضي لنظام التوجيه والإرشاد داخل المبني او الموقع والتكلفة قصيرة المدى وطويلة المدى وتكلفة الصيانة المستقبلية واستخدام خامات محلية في التنفيذ لدعم المنتج المحلي ولتحقيق الاستدامة .	البعد الاقتصادي
ان نظام التوجيه والإرشاد هو نظام خدمي تعتمد كفاءته علي نجاح المصمم في تمثيل الابعاد الوظيفية له لتحقيق تكامل مع الفراغ العمراني المحيط بها وتلبي متطلبات المستخدمين لاداء الأنشطة المختلفة	البعد الوظيفي

داخل الموقع كالحركة والعمل والترفيه وغيرها من الأنشطة بكفاءة وفاعلية. مع توفير كافة الضمانات الأمنية والاحترافية ومعايير السلامة .	
بعتمد الوظيفة الشكلية لنظام التوجيه والإرشاد علي المعالجات الجرافيكية والتبيوغرافية والألوان لعناصرالنظام بحيث تخضع للاسس الفنية والتصميمية وتنسم بالبساطة والتنوع والإتزان والتأكيد والتتابع وتحقيق البهجة والملائمة البصرية للمستخدم والتوافق والتكامل المستدام مع المحيط البيئي.	البعد الجمالي

جدول (١) يوضح ابعاد التصميم الايكولوجي المستدام لنظم التوجيه والإرشاد

المحور الثالث : الاطار التطبيقي

إن الإلمام الجيد بالخصائص التفصيلية للموقع، وظروفه الراهنة تعتبر بداية مهمة لنجاح ما يتبعها من خطوات، حيث أن التصميم الناجح، يهدف في الأساس إلى تحقيق علاقة تكاملية إيجابية بين التصميم والمحيط البيئي حوله وخصائص المبني أو الموقع والتناسق البصري، والمرونة الاستخدامية، وسوف يستعرض هذا الجزء من البحث بعض النماذج التطبيقية التي روعي فيها تطبيق ما توصلنا إليه من استنتاجات في الدراسة النظرية السابقة من خلال نموذج تعليمي تم تطبيقه في مادة نظم التوجيه والإرشاد وتوجيه الطلاب نحو متطلبات التصميم الايكولوجي المستدام ومواكبة الفكر التصميمي الحديث وقد تم التطبيق خلال العام الدراسي ٢٠٢١/٢٠٢٢. تحت اشراف الباحثة.

الاستراتيجية التصميمية المبنية علي الاستنتاجات النظرية والتي تم توجيه الطلاب من خلالها لتصميم نظام التوجيه والإرشاد المستدام.		
نوع الدراسة	المتطلبات	الملاحظات
الدراسات العامة للمشروع	اختيار المشروع ، معلومات عامة عن المبني ، طبيعة الموقع ،مساحة المرقع ،الطراز المعماري له، البيئة العمرانية، حجم الفراغات الداخلية ، والمحيط الخارجي للمبني ، الهوية البصرية للمبني ، الهوية اللونية ، الخلفية الثقافية والتاريخية له ،وهل تم تحديدها مسبقا .	ملاحظة التفرقة بين المزارات المفتوحة مثل (قلعة صلاح الدين ، الحدائق العامة .النوادي....) والمباني الاثرية المغلقة او ذات الاستخدام الداخلي مثل المتاحف ، الاوبرا ،القصور التاريخية....) ،والمباني العامة مثل (الوزارات ، والجامعات ،).
الدراسات المتخصصة	الاستخدام الوظيفي للمبني، عدد ونوع الأنشطة والخدمات فيه ، هل المبني تم إنشاؤه لذات الغرض الاستخدامي، ام هل اعيد توظيفه في هدف اخر مختلف عن الهدف من بناؤه ، رفع المقاسات وتحديد اماكن اللافتات .	موائمة المبني والتصميم الداخلي له مع الاستخدام الوظيفي (دار الاوبرا المصرية) ، وهل بني لذات الاستخدام ، ام اعيد توظيفه واستخدامه في هدف اخر مثل (قصر الاميرة عائشة فهمي) . والمباني العامة مثل (جريك كامبس)
	تحديد الوظائف الاستخدامية للمبني وتنظيمها وتصنيفها ما بين الخدمات ،والأنشطة الثقافية	تحديد الأنشطة داخل المبني وتصنيفها ما بين الاستخدام الوظيفي ، الأنشطة الثقافية ، الفنية،

<p>والإدارية ، والخدمات ، الامن ، والطواريء . ترتيب المعلومات التنظيمية والتوجيهية والتعريفية والتعليمات وتحديد امكانها بدقة داخل الفراغ العمراني . و عمل التصميمات المتوافقة مع الطراز المعماري وفلسفة المبني وما يتضمنه من بعد ثقافي واقتراح الخامات المناسبة لتنفيذ اللافتات الداخلية والخارجية والطرق المناسبة لتثبيتها .</p>	<p>،والتعليمية، والإدارية ، الامن، والترفيه ،تجهيزات المبني للطواريء والأزمات ،تحديد بوابات الخروج والدخول وأماكن الاستراحات والجلوس والترفيه ، ومدى قدرة المبني علي استيعاب النظام الارشادي ،وانسيابية الحركة داخله.</p>	<p>الاهداف الاستخدامية للمبني</p>
<p>الشرائح المجتمعية المتنوعة (أطفال ، شباب ، نساء كبار السن ، ذوي الاحتياجات الخاصة) . الغرض من الزيارة، مراعاة الفروق الإدراكية للزوار ، والقدرات الاستيعابية والفسولوجية لهم عند تصميم المحتوي المعلوماتي للنظام الارشادي .</p>	<p>عدد المترددين علي المبني ، الهدف من الزيارة ، ساعات الذروة والزحام ، فئات الزوار واعمارهم ونوعهم وادراكهم واهدافهم من الزيارة ، متطلباتهم المعلوماتية ،و الارشادية ، والتنظيمية، قدراتهم الإدراكية علي التعامل مع النظام الارشادي ، عامل الوقت مقابل انجاز الزيارة او المهمة داخل المبني ،</p>	<p>المستخدمين</p>
<p>مراعاة التمييز اللوني والشكلي للافتات لزيادة كفاءة العملية الاتصالية ، في ظل تنوع العناصر المحيطة به في اطار المحيط العمراني . والتأكيد علي تصميم اللوحة التعريفية للمكان ، وخريطة المبني ولافتات التوجيه وتحديد المسار .</p>	<p>تحديد الطراز الفني والمعماري الذي سوف يسلكه التصميم (مودرن،كلاسيك، عربي، إسلامي او فرعونى، حديث.....) ومراعاة توافقه مع الهوية البصرية للمبني والحرص علي تمييزه بسهولة ،التأكيد علي الوظيفة المعلوماتية والاتصالية ،تحديد هرمية المعلومات وترتيبها داخل اللافتة ،وأماكن تثبيتها داخل المبني في المكان المناسب لاتمام العملية الاتصالية بنجاح وسهولة وفي اقصر وقت . وبدون الحاجة الي مساعدة خارجية.</p>	<p>الاطار العام لتصميم نظام المعلومات للتوجيه والارشاد</p>
<p>استخدام النظام الشبكي في تصميم كافة اللافتات وجميع عناصر التصميم من التيبوغرافيا والعلامات المصورة والأسهم. وعمل مقترحات او قوالب ثابتة للافتات تحتوي علي معلومة واحدة او معلومتين او ثلاث حسب حجم المعلومات . تصميم قوالب للافتة تحوي علامة رمزية فقط تصميم قوالب للافتة تحوي علامة</p>	<p>التيبوغرافيا ، تصميم الابجدية العربية واللاتينية مشتملة علي الأرقام والأسهم . تصميم الابجدية المصورة (البكتوجرام) بروية وظيفية وشكلية تعكس هوية التصميم والطراز الفني له وتطبيقها علي النظام الشبكي، تحديد شكل الاطار الخارجي للافتة الارشادية وتوزيع</p>	<p>عناصر نظام المعلومات للتوجيه والارشاد</p>

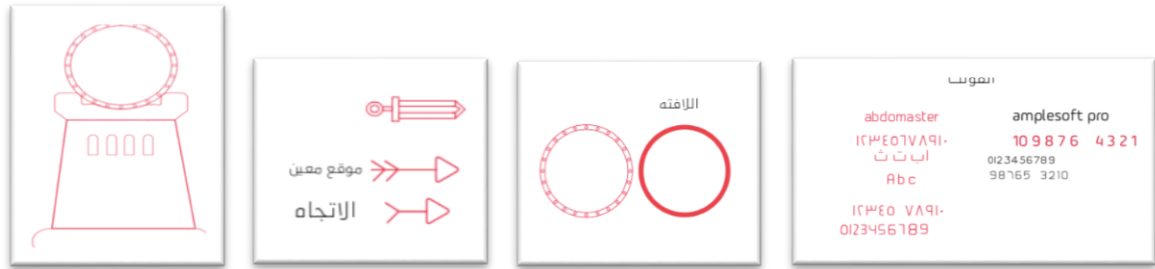
رمزية ونص وسهم تصميم قوالب لل لافتة تحوي علامة رمزية ونص فقط ، وتجهيزها للاستخدام .	العناصر عليها من خلال الشبكية، تحديد النظام اللوني المستخدم في تميز الأنشطة داخل النظام الارشادي. تصميم اللافتة التعريفية للمكان ، وخريطة المبني ،وضع مقترحات متعددة لطرق التنبيت حسب طبيعة المبني، وعلي حسب أماكن تواجد اللافتات خارجية ام داخلية .	
---	--	--

جدول (٢) يوضح ابعاد التصميم الايكولوجي المستدام لنظم التوجيه والإرشاد

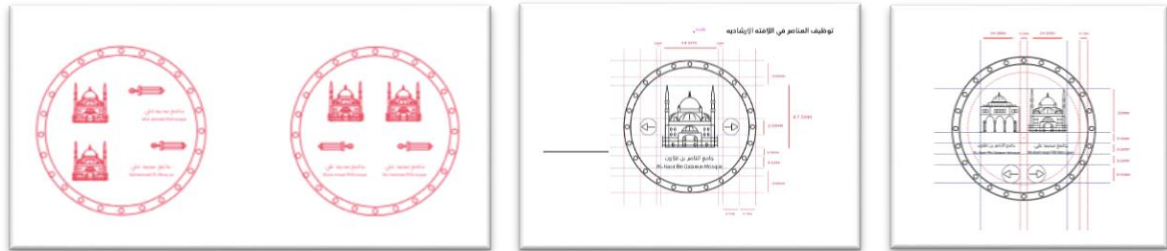
النموذج الأول : قلعة صلاح الدين الايوبي

قلعة صلاح الدين احد اهم معالم القاهرة الإسلامية واحدي افخم القلاع الحربية في العصور الوسطي وتعد من اهم المزارات التاريخية في القاهرة والتي تشهد علي مرحلة مهمة من مراحل التاريخ في مصر حيث تطل من علي جبل المقطم في اطلاله رائعة علي كافة معالم القاهرة التاريخية وتضم العديد من المعالم الاثرية أهمها جامع محمد علي بالإضافة للعديد من المتاحف

مقترح (١)



شكل (١٧) مقترح للابجدية عربي وانجليزي ومقترحات لشكل السهم والاطار الخارجي للوحة



شكل (١٨) يوضح استخدام النظام الشبكي في تصميم اللافتة الارشادية



شكل (١٩) اقتراح الهوية اللونية للتصميم



مقترح (٢)

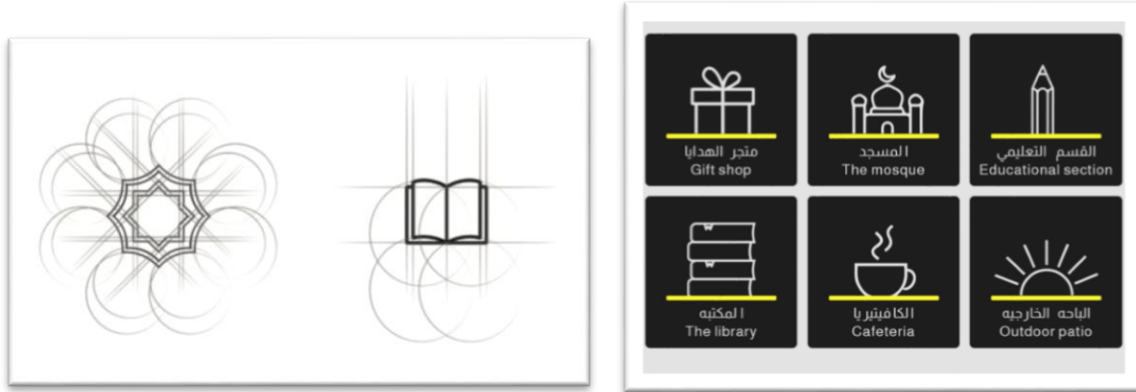


شكل (٢٠) مقترح تصميمي اخر يشمل تصميم الخريطة التعريفية والابجدية المقترحة وشكل الأسهم والهوية اللونية



شكل (٢١) مقترح تصميمي لنظم التوجيه والإرشاد في منطقة قلعة صلاح الدين الابويي بوضوح شكل الخريطة المجمعمة واللوحات الفردية والثنائية والمعلقة والمعالجات الجرافيكية للصور والرموز المستخدمة في النظام الارشادي .

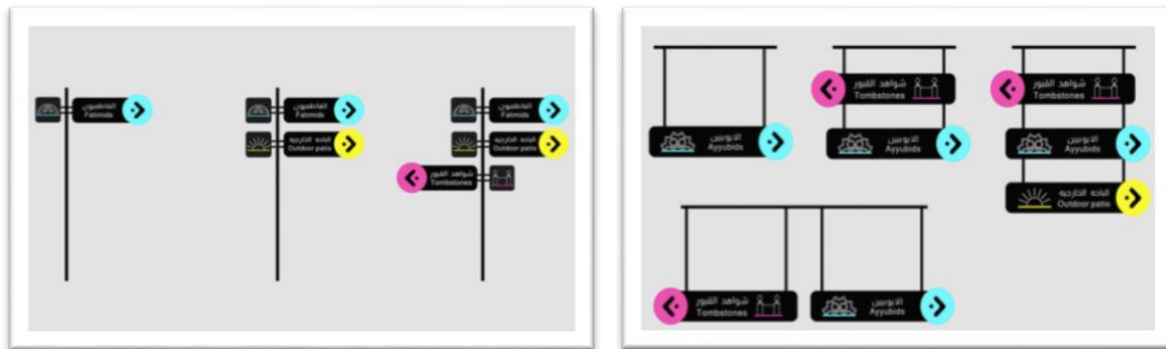
مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية المجلد السابع - عدد خاص (٦)
 المؤتمر الدولي العاشر - الفن وحوار الحضارات " تحديات الحاضر والمستقبل "
 النموذج الثاني : متحف الفن الإسلامي بباب الخلق بالقاهرة
 مقترح (١)



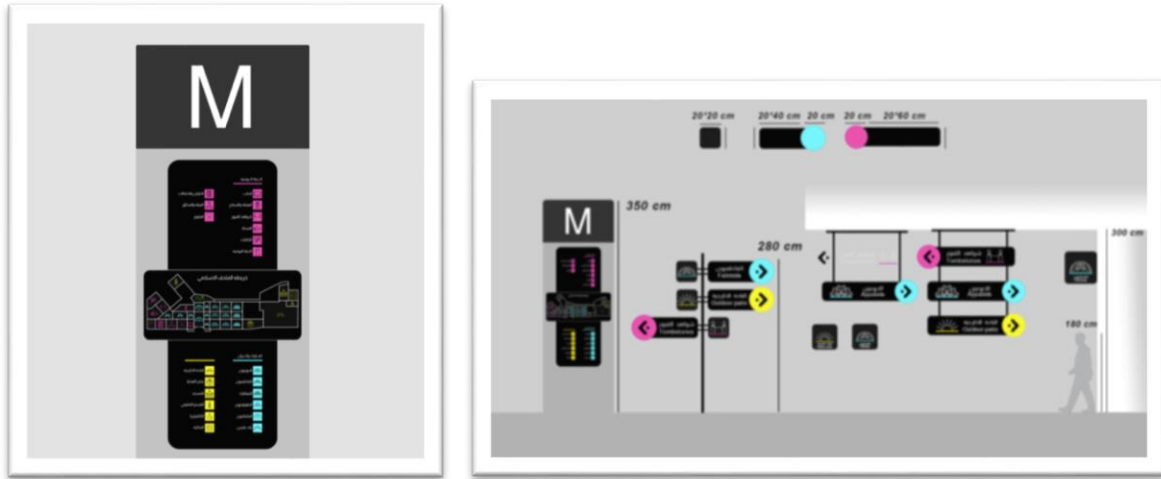
شكل (٢٢) مقترح للابجدية عربي وانجليزي ومقترحات للمعالجات الجرافيكية وتوظيف النظام الشبكي



شكل (٢٣) مقترح للاستراتيجية التصميمية للافتات التعريفية



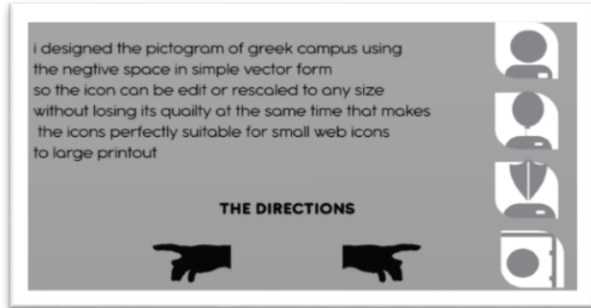
شكل (٢٤) مقترح للاشكال النهائية للنظام الارشادي



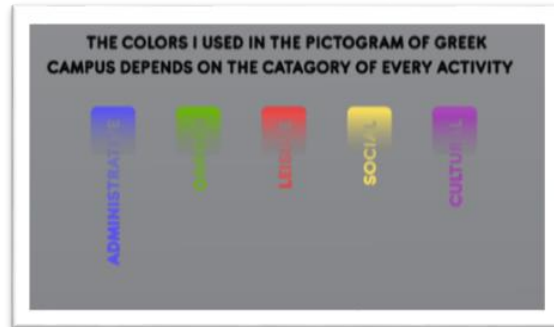
شكل (٢٥) مقترح لطرق التنفيذ النهائي

النموذج الثالث : الجريك كامبس ، أو الحرم اليوناني هو أول حديقة للتكنولوجيا والابتكار والمساحات المكتبية في القاهرة، يتمتع بموقع مركزي في وسط القاهرة، و يتكون من خمسة مبان علي مساحة تبلغ ٢٥،٠٠٠ م ، ويُعتبر ملتقى للعديد من الزوار والمبدعين من الشباب والكبار لعرض أفكارهم وتنفيذ انشطتهم فيه .

مقترح (١)



شكل (٢٧) يوضح اشكال البكتوجرام للنظام الارشادي



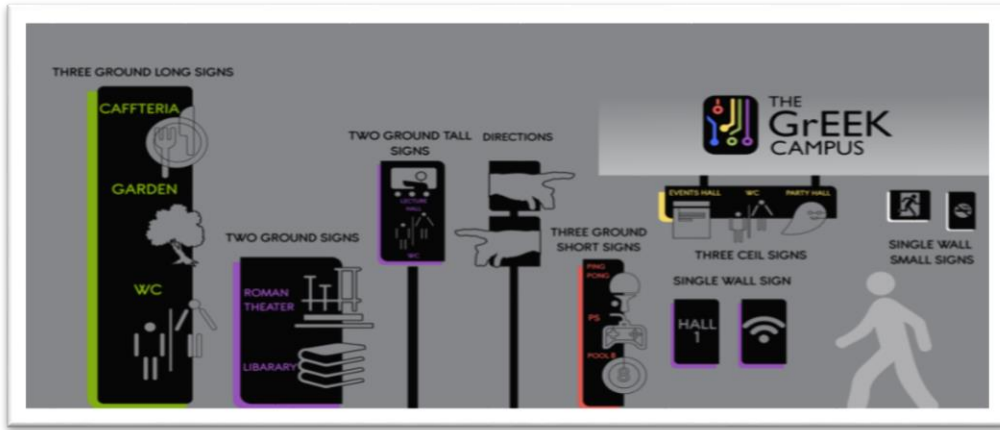
شكل (٢٦) يوضح الهوية اللونية للنظام الارشادي



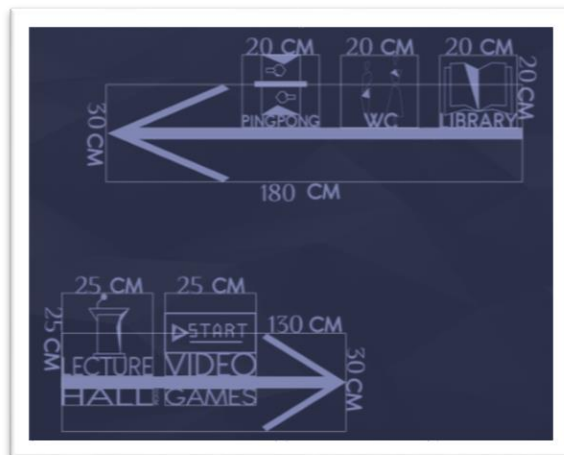
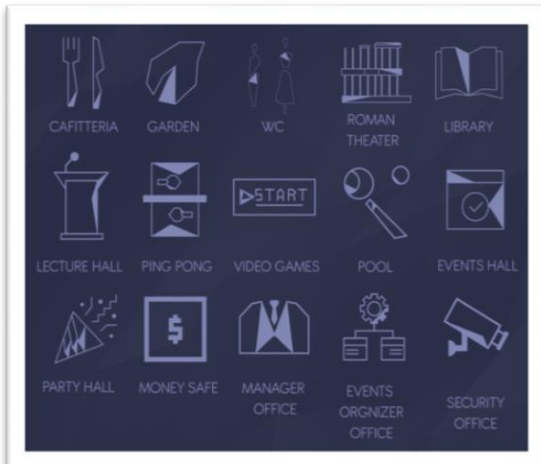
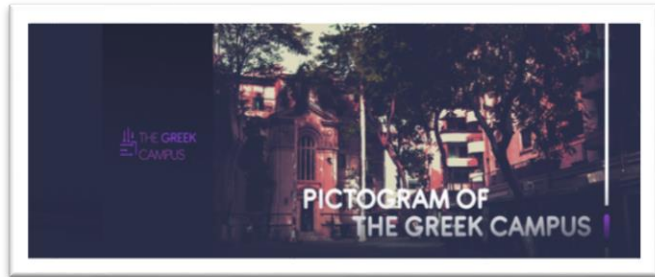
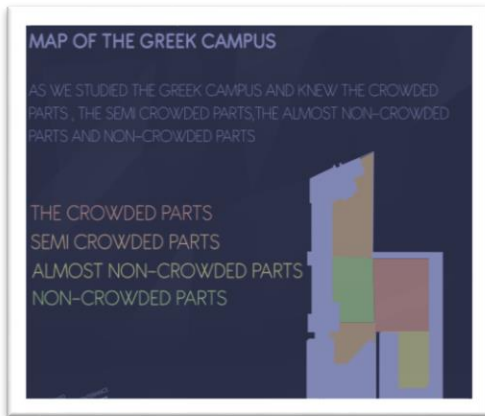
شكل (٢٩) يوضح اشكال البكتوجرام للنظام الارشادي

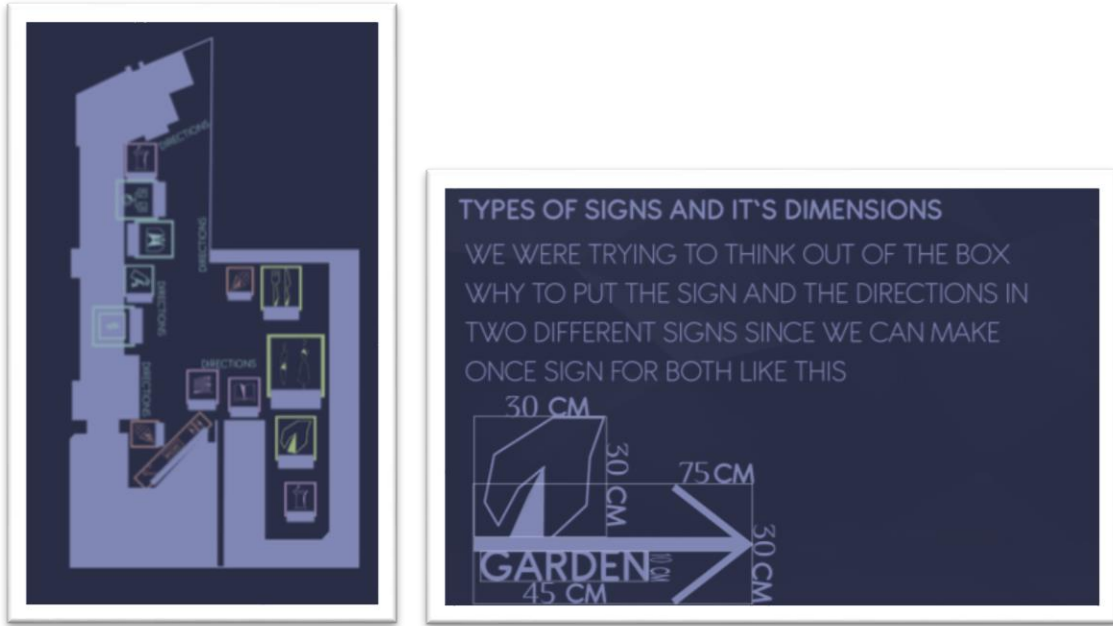


شكل (٢٨) يوضح اشكال البكتوجرام للنظام الارشادي.



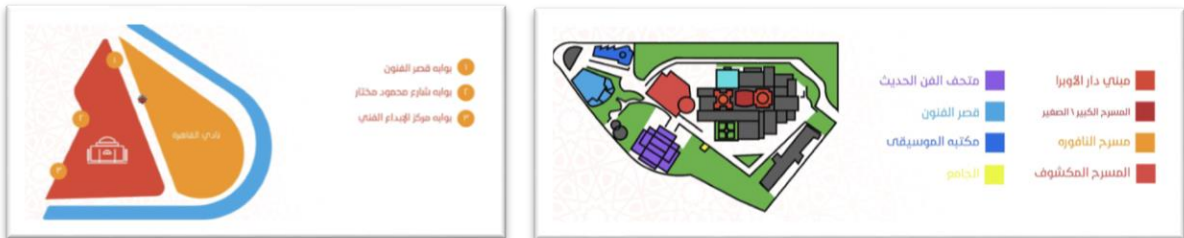
شكل (٣٠) يوضح الهوية البصرية الكاملة للنظام الإرشادي للمبنى (جريك كامبس)
مقترح (٢)





شكل (٣١) مقترح اخر للنظام الارشادي لجريك كامبس

النموذج الرابع : دار الاوبرا المصرية : او الهيئة العامة للمركز الثقافي القومي ، افتتحت عام ١٩٨٨ يقدم عروض فنية وتضم دار الأوبرا معظم الفرق الموسيقية والفنية. وتقع في مبناها الجديد بارض الجزيرة بالقاهرة ولقد شيدت علي الطراز الإسلامي. وتعد منارة ثقافية وتتضمن العديد من الأنشطة وتستقبل الاف الزوار في المناسبات المتنوعة.



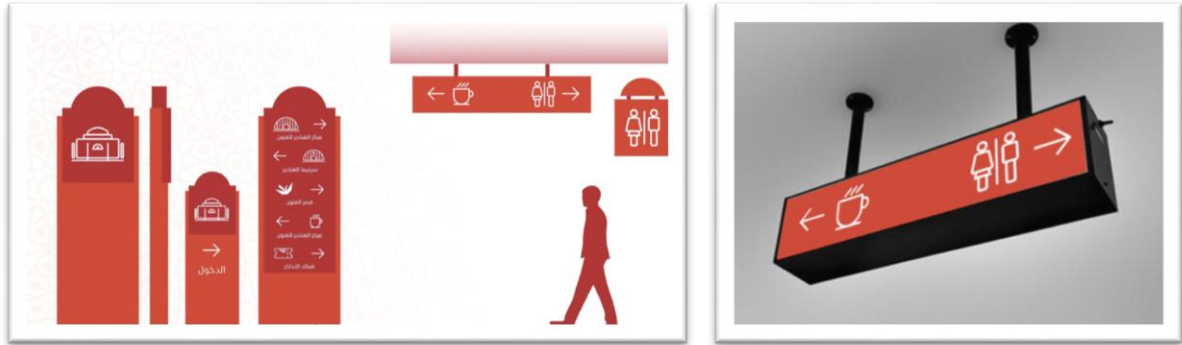
شكل (٣٢) يوضح المخطط العام لمبني الاوبرا



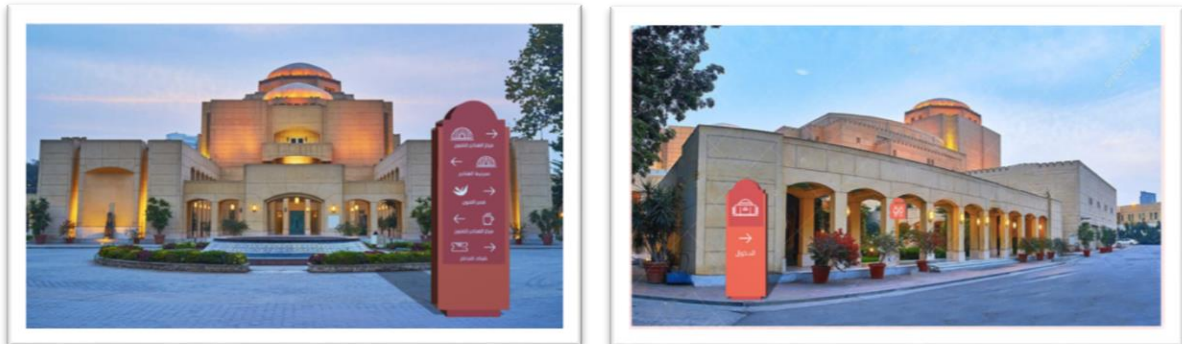
شكل (٣٣) يوضح الابدئية المستخدمة في النظام الارشادي والتصوير العام الرموز التوضيحية المصورة



شكل (٣٤) يوضح اشكال البكتوجرام للنظام الارشادي المقترح لدار الاوبرا المصرية



شكل (٣٥) يوضح اشكال المتنوعة للوحات الارشادية حسب متطلبات الاستخدام



شكل (٣٦) يوضح التصور الافتراضي لموقع اللوحات الارشادية حسب متطلبات الاستخدام

النتائج

1. إن التصميم الأيكولوجي المستدام للعلامات الإرشادية يضمن حدوث تفاعل إيجابي بين المستخدمين ومكان الزيادة.
2. يجب علي المصمم مراعاة الظروف البيئية والمناخية المرتبطة ببيئة نظام التوجيه والارشاد.
3. يعتمد التصميم المستدام لنظم التوجيه والإرشاد علي قواعد علمية وفنية ومعلوماتية لتحقيق الفعالية الاتصالية.
4. إن التصميم الإيكولوجي المستدام يقوم علي زيادة جودة أنظمة التوجيه والارشاد ورفع كفاءتها التشغيلية وتحقيق الراحة الإستخدامية والبهجة البصرية.
5. عندما يلبي التصميم الاحتياجات الإنسانية الفردية والجماعية والخاصة يؤدي لتعزيز قدرة المجتمعات على التكيف مع البيئة المبنية والحد من التأثيرات السلبية وتحقيق العدالة الاجتماعية.
6. إن الإهتمام بمتطلبات ذوي الهمم من وسائل الاستدلال المكاني وتصميم عناصر شكلية ذات دلالات مفهومة وسهلة وواضحة لهم يشكل عنصر مهم من عناصر الاستدامة .

التوصيات .

1. التأكيد علي ضرورة الالتزام بمعايير التصميم الإيكولوجي المستدام بجميع أبعاده في تصميم نظام المعلومات والتوجيه والارشاد في الأماكن الاثرية والمباني العامة.
2. تجنب استخدام الخامات ذات التأثير السلبي علي البيئة واستخدام الخامات الصديقة للبيئة والقابلة للتدوير في تنفيذ اللوحات الارشادية.
3. يوصي البحث القائمون بالاشراف علي التخطيط العمراني بالدولة بالاهتمام بالاعتبارات الايكولوجية ومعايير الاستدامة والملائمة عند تصميم وتنفيذ الأنظمة الإرشادية للمزارات و المباني الاثرية والعامة ومراعاة توافقها مع المحيط العمراني .
4. ضرورة تقييم الكفاءة الإيكولوجية للنظام الإرشادي للمبني لتقليل التأثير السلبي على البيئة وتحقيق الكفاءة الاتصالية.
5. يوصي البحث المصممين بالاهتمام بالاعتبارات الايكولوجية ومعايير الاستدامة واعتبارات التصميم لذوي الهمم كجزء مهم من النظام الارشادي .
6. ضرورة تغطية النظام الارشادي لكافة المتطلبات الاستخدامية والوظيفية ومراعاة الناحية الادراكية لكافة الشرائح المجتمعية.
7. يوصي البحث بضرورة التوجه نحو عمل أبحاث تتضمن قياس المعايير الادراكية ومتطلبات ذوي الهمم من عناصر الاستدلال المكاني والتوجيه والإرشاد وخلق بيئة مستدامة تعزز نموهم وتمكينهم داخل المجتمع .

المراجع

1. وحدة جهاز شؤون البيئة التابع لوزارة الدولة لشؤون البيئة ، " تقرير حالة البيئة في مصر"، المؤشرات والتقارير البيئية التابع لجهاز شؤون البيئة – القاهرة، ٢٠١٩، مصر .
- Takreer halet Elbieah fe Masr,Elmoasherat wa Altakareer albieeiah altabe3 lejehaz sheoon elbieah -Elkaherah,2019,Misr. Wehdet Jehaz Sheoon Elbieah,
2. Dubai Building Code_Arabic_2021 Edition_compressed.pdf
3. أسامة غانم نوري ، أحمد ناجي علي(الوظيفة الشكلية للعلامات الإرشادية في تصميم الفضاءات الداخلية للمطارات) مجلة الأكاديمي-العدد ٩٧-السنة ٢٠٢٠, ISSN(Online) 2523-2029, ISSN(Print) 5229-1819
- Noorey, Osama Ghanem &Ali, Ahmed Nagy / alsanah 2020 (Elwathyfa Elshaklyah Lelalamat Alershadiah fe tasmeem alfadaat aldakheleiah lelmatarat) majalat alakadymey -aladad 97-5229-1819 , ISSN (Online) 2523-2029, ISSN,Print
4. . AlTayyib ,Y. (2009). Occupational Safety and Health Administration, Abu Dhabi, Three Lakes Agency. P 42
5. د. فرج محمد زكي عبد النبي ، (تقييم اعتبارات التصميم الإيكولوجي المستدام بالبيئة المبنية) مجلة كلية الهندسة جامعة الفيوم ،العدد الرابع ،المجلد الأول
- Abdelnaby ,Faray Mohamed Zaki, (Takeem e3tebarat eltasmeem elecology elmostadam be elbieah elmabnyah) majala kolyat elhandasah jame3at elfayoom,almojalad elawal,al3adad alrabe3.
6. Marine Signage Design and Guidelines.pdf
7. Alwan, M.& Al-Rubaie, A. (2011). Aesthetics of Design Structures in Visual Art. Academic Journal (29) ,112.

8. Khalaf, N. Q. (2017). Interior Design Techniques and Supplements, Damascus ,Pages for Studies and Publishing.
9. Ali, Y. T. (2004). Architectural Thought, Dual Function and Form in Muslim Architecture, Master Thesis College of Engineering University of Baghdad.
10. Nuri, O. G. (2014). Functional requirements for interior space designs for university discussion halls Master Thesis, College of Fine Arts University of Baghdad.
11. Muhammad, J. (2010). Aesthetic Values in Architectural Designs their Relationships Interior Design Analytical Study, Master Thesis College of Fine Arts University of Baghdad.
12. Nuri, O. G. (2014). Functional requirements for interior space designs for university discussion halls Master Thesis, College of Fine Arts University of Baghdad.
13. Dubai Building Code_Arabic_2021 Edition_compressed.pdf
14. . <https://www.archdaily.com/.../center-for-sustainable-landscape>, accessed 21/7/2020
15. هايدي يوسف ابو الغيط / توظيف التكنولوجيا الحديثة في تصميم نظم التوجيه والإرشاد للمباني الإدارية العامة / مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية / المجلد الخامس - العدد الحادي والعشرون
Aboul Gheit ,Haidy Youssef / Tawzeef eltecnolojya alhadethah fe tasmeem nozom eltawjeeh wa alershad lelmabany eledaryah alamah/ " majalat aleamarat walfunun waleulum al'iinsaniat almojalad alkhames- al3adad alhady wa el3eshroon.
16. Golledge, Reginald G.(1998) Wayfinding Behavior: Cognitive Mapping and Other Spatial Processes. The Johns Hopkins University Press, 1998.
17. عبد الوهاب سالم الرشيد / التكنولوجيا النظيفة وعلاقتها بالتصميم الداخلي /المجلة العلمية بحوث في العلوم والفنون النوعية/ المجلد الاول / العدد الثالث عشر / يونيو ٢٠٢٠
Alrasheedy , 3bdelwahab Salem / June 2020/ Eltecnology elnazeefah wa 3elakateha beltasmeem eldakhely/ almejalah el3lmeah behooth fee el3loom wa elfonoon alnoweeyah/ almojalad alawal/ al3adad althaleth ashar /
18. دينا فكري جمال إبراهيم/ التصميم المستدام لتنسيق المواقع الأثرية والارتقاء بها واستثمارها / مجلة التراث والتصميم -المجلد الاول - العدد السادس ديسمبر ٢٠٢١
Ibraheem , Dina Fekry jamal / December 2021/ eltasmeem almostadam letanseek elmwake3 elatharieh wa elertekaa beha wa estethmareha /majalaht altourath wa eltasmeem- almojalad alawal/ al3adad alsades
19. نهلة جميل سعيد محمد ، سمر هاني أبو دنيا، عبير حسن عبده(المعايير الفنية لتنفيذ الإعلان الخارجي الرقمي المتحرك) مجلة العمارة والفنون والعلوم الإنسانية / المجلد السادس - العدد الثلاثون/ نوفمبر ٢٠٢١
Nahlah Jameel & Samar hany & Abeer Hassan/ November 2021 ,(Alma3ayeer elfanyah letanfeez ele3lan elkharegy alrakamy almotaharek) " majalat aleamarat walfunun waleulum al'iinsaniat ,almojalad alsades- al3adad althalathoon.